

MEAC2012 Emissionsdaten-Auswertesystem



- Installation
- Inbetriebnahme und Bedienung
- Wartung



Dokument-Information

Beschriebenes Produkt

Produktname: MEAC2012
Software-Version: 3.0 und höher

Dokument-Identifikation

Titel: Betriebsanleitung MEAC2012
Bestellnummer: 8015073
Version: 2.4
Stand: 2013-01

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Deutschland
Telefon: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-11 49
E-Mail: info.pa@sick.de

Bitte beachten:

Das Recht zur Nutzung der MEAC-Software wird nach Anerkennung des Software-Lizenzvertrags erteilt (→ Seite 181).

Warenzeichen

IBM ist Warenzeichen der International Business Machine Corporation.

MS-DOS ist Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Windows ist Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Andere Produktbezeichnungen in diesem Dokument sind möglicherweise ebenfalls Warenzeichen und werden hier nur zum Zweck der Identifikation verwendet.

Hinweis zur Gewährleistung

Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärungen dar.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Glossar

AC	Alternating Current (Wechselstrom)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
IP xy	Ingress Protection: Schutzart eines Geräts nach IEC/DIN EN 60529; x spezifiziert den Schutz gegen Berührung und Fremdkörper, y den Schutz gegen Feuchtigkeit.
PC	Personal Computer

Warnsymbole

	Allgemeine Gefahr
	Gefahr durch elektrische Spannung

Hinweissymbole

	Wichtige technische Information für dieses Produkt
	Zusatzinformation
	Hinweis auf Information an anderer Stelle
	Tip

Inhalt

1	Systembeschreibung.....	9
1.1	Bestimmungsgemäße Anwendung	9
1.2	Aufbau des Systems	9
1.2.1	Systemübersicht.....	9
1.2.2	Funktion der Daten-Aufnahme-Einheiten (DAE).....	9
1.2.3	Funktionen im MEAC2012-PC	11
1.3	Eigenschaften der MEAC2012-Software	12
1.3.1	Parametrierungsmöglichkeiten.....	12
1.3.2	Sicherheit	12
1.3.3	Messwert-Klassierung	12
1.3.4	Erfassung und Berechnung von Emissionsdaten	13
1.3.5	Datenspeicherung	13
1.3.6	Interne Dokumentation	13
1.3.7	Standortglocken	14
1.3.8	Ereignissuche.....	14
1.3.9	Ereigniskommentare	14
1.3.10	Störberichte	14
1.3.11	Emissionsdaten-Fernübertragung (EFÜ)	14
1.3.12	Visualisierungsfunktionen	14
1.3.13	Datenexport.....	14
2	Datenverarbeitung und -darstellung.....	15
2.1	Verarbeitung.....	15
2.1.1	5-sekündliche Datenerfassung.....	16
2.1.2	Berechnung der Momentanwerte.....	16
2.1.3	Normierung und O ₂ -Bezugswertrechnung der Momentanwerte	16
2.1.4	Mittelwertbildung	16
2.1.5	Normierung und O ₂ -Bezugswertrechnung der Rasterwerte	16
2.1.6	Validierung der Rasterwerte.....	17
2.1.7	Klassierung der Rasterwerte.....	17
2.1.8	Überwachung des gültigen Kalibrierbereichs.....	17
2.1.9	Bildung der Tageswerte	18
2.1.10	Klassierung der Tageswerte	18
2.1.11	Bildung des Jahreswerte.....	18
2.1.12	Berechnung der Frachten	18
2.1.13	Berechnung der Analog- und Digitalausgänge	18
2.1.14	Ausgabe der Analog- und Digitalausgänge	18
2.2	Messwertstatus	19
2.2.1	Rasterwertstatus für Komponenten	19
2.2.2	Rasterwertstatus für Zähler.....	20
2.2.3	Rasterwertkennung Betriebsart (BA)	20
2.2.4	Tageswertstatus	20
2.3	Regelklassierungen.....	21
2.3.1	Regelklassierung.....	21
2.3.2	Klassierung 17.BImSchV, NV-Temperatur	22
2.3.3	Klassierung 27.BImSchV, NV-Temperatur	22

2.3.4	Klassierung 27.BImSchV, Staub quantitativ.....	22
2.3.5	Klassierung Rußzahl	22
2.3.5.1	1.BImSchV, 1-Min.-Rußzahl.....	22
2.3.5.2	TA-Luft, 1-Min.-Rußzahl	22
2.3.5.3	13. BImSchV, 3-Min.-Rußzahl.....	23
2.3.5.4	TA-Luft /1. BImSchV 3-Min.-Rußzahl und 13. BImSchV, 30-Min. Rußzahl	23
2.3.6	Klassierung 13. / 17. BImSchV, Schwefelabscheidegrad	23
2.3.7	Klassierung 17. BImSchV, CO-10-Minuten	23
2.3.8	Klassierung TA-Luft / 27. BImSchV, Staub qualitativ	24
2.3	Klassierungsausdrucke	25
2.4.1	Klassierungsausdruck TA-Luft	25
2.4.2	Klassierungsausdruck 13.BImSchV	25
2.4.3	Klassierungsausdrucke 17.BImSchV	28
2.4.4	Klassierungsausdruck 27.BImSchV	31
2.4.5	Klassierungsausdruck 30.BImSchV	32
2.4.6	Klassierungsausdruck 2. und 31.BImSchV	34
2.4.7	Klassierungsausdruck 1.BImSchV	35
3	Einstieg in das Programm	36
3.1	Grundelemente des Programms	36
3.1.1	Systemfenster	36
3.1.2	Funktionsleiste	36
3.2	Benutzer-Anmeldung (Log-In)	37
3.3	Übersicht über die Programmteile.....	38
4	Programmteil »System«	40
4.1	Benutzer wechseln (neues Login)	40
4.2	Nutzung beenden (Logout).....	40
4.3	Einstellungen	41
4.3.1	Kennwort	41
4.3.2	Autologin [PC]	41
4.3.3	Zugangsberechtigungen.....	42
4.3.4	Übernahme Datenmodell	43
4.3.5	Druckausgaben	44
4.3.6	Reportgenerator	44
4.3.7	FTP.....	47
4.3.8	Funktionsprüfung.....	47
4.3.9	Prozessbilder.....	47
4.3.10	Speicherbedarf	47
4.3.11	Nachverarbeitung	48
4.3.12	Alte Daten löschen	49
4.3.13	Tägliches Backup	50
4.4	Logdateien	51
4.4.1	Datenmodell	51
4.4.2	Datenmodell-Änderungen	52
4.4.3	System.....	54
4.4.4	Aktive Anwender	55
4.4.5	Systemfenster	55

4.4.6	Stromausfälle	55
4.4.7	Tagesprotokoll.....	56
4.5	Fernwartung	58
4.6	Handeingaben	59
4.7	Betriebssystem.....	61
4.8	Beenden der Arbeitsplatz-Software	61
5	Programmteil »Aktuell«	62
5.1	Einführung in das Anzeigefenster »Aktuelle Werte«	62
5.2	Verwaltung von Anzeigeconfigurationen (»Datei ... «)	63
5.2.1	Neu	63
5.2.2	Wählen	64
5.2.3	Eigenschaft.....	64
5.2.4	Löschen.....	65
5.2.5	Speichern	65
5.2.6	Blättern	65
5.2.7	Beenden	65
5.3	Einstellungen für »Aktuelle Werte« (Darstellung)	66
5.3.1	Aufteilung des Anzeigefensters.....	66
5.3.2	Balkendiagramme	68
5.3.3	Statusänderungen.....	69
5.3.4	Polygonzug.....	69
5.3.5	Meldungsausgaben.....	69
5.3.6	Meldungsfenster anzeigen und konfigurieren	70
5.4	Anzeige von Systemdaten (Tabellen)	71
5.4.1	Hardware.....	71
5.4.2	Status	72
5.4.3	Komponenten	73
5.4.4	Momentanwerte	75
6	Programmteil »Rückblick«	76
6.1	Einführung in den »Rückblick«.....	76
6.2	Verwaltung von Anzeigeconfigurationen (Datei ...)	77
6.3	Rückblick-Anzeigen wählen/konfigurieren (Darstellung ...).....	77
6.3.1	Überblick über die Rückblick-Anzeigefunktionen.....	77
6.3.2	Rückblick-Modus »Komponenten«	78
6.3.3	Rückblick-Modus »Status«.....	82
6.3.4	Tabellarischer Rückblick (»Tabellen«).....	83
6.3.5	Klassierungen (»Klassen«)	85
6.3.6	Ereignisse.....	86
6.3.7	Statusänderungen.....	88
6.3.8	Zeiten	89
6.3.9	Kalibrierüberwachung	90
6.3.10	Rückblick-Modus »Funktionsprüfungsdaten«	90
6.3.11	Rückblick-Modus »Nachverarbeitungsdaten«	91
6.4	Zusatzfunktionen im Rückblick (Optionen).....	92
6.4.1	Datenexport.....	92
6.4.2	Min-/Max-Werte.....	94

7	Programmteil »Konfiguration«	96
7.1	Funktion des Programmteils »Konfiguration«	96
7.2	Benutzung des Programmteils »Konfiguration«	97
8	Programmteil »Störberichte«	98
8.1	Einführung in die Störberichte	98
8.2	Verzeichnisse für Störberichte	99
8.3	Störberichte bearbeiten	99
8.3.1	Störbericht erstellen	99
8.3.2	Störbericht anzeigen/ändern	100
8.3.3	Störbericht löschen.....	100
8.4	Suchfunktion für Störberichte	101
9	Programmteil »Simulation«	102
9.1	Aufgabe der Simulation	102
9.2	Simulationsfunktionen (Überblick).....	102
9.3	Funktionen im Systemfenster der Simulation.....	103
9.4	Prinzipieller Gebrauch der Simulation	104
9.4.1	Auswertungskonfiguration (Datenmodell) erstellen	104
9.4.2	Gewünschte Auswertungskonfiguration aktivieren	104
9.5	Einstellungen der Auswertungskonfiguration	105
9.6	Menüfunktionen in der Konfiguration	106
9.6.1	»Datei«-Funktionen	106
9.6.2	»System«-Funktionen	108
9.6.3	»Optionen«	109
9.7	Parametrierungen.....	110
9.7.1	Anlagen	110
9.7.2	Konstanten	116
9.7.3	Status	116
9.7.4	Formeln (Formelgenerator)	118
9.7.5	Komponenten	123
9.7.6	Zähler	140
9.7.7	Digitale Ausgänge	142
9.7.8	Analoge Ausgänge	145
9.8	Schnittstellenkonfiguration	148
10	Emissionsdatenfernübertragung »EFÜ«	150
10.1	Einführung in den Programmteil »EFÜ«	150
10.1.1	Zweck der EFÜ-Funktionen.....	150
10.1.2	Begriffe	150
10.1.3	Ablauf einer Datenübertragung	151
10.1.4	Sicherheit der Datenübertragung	151
10.2	Vorbereitungen für die EFÜ-Funktion	152
10.2.1	Zugriffrecht auf EFÜ-Einstellungen	152
10.2.2	EFÜ-Konfiguration für Anlagen und Komponenten.....	152
10.2.3	Hinweise zur Berechnung von Frachten	155

10.3	Erste Inbetriebnahme der EFÜ	157
10.3.1	EFÜ-Verbindung konfigurieren.....	157
10.3.2	Erstmalige Verbindung zum G-System herstellen	159
10.4	Anzeige der EFÜ-Daten	160
10.4.1	Datenmodell im Übertragungsmodus anzeigen.....	160
10.4.2	EFÜ-Werte abfragen	161
10.5	Textmeldungen via EFÜ.....	162
10.5.1	Kommentare bearbeiten und freigeben	162
10.5.2	Nachrichten verfassen	163
10.5.3	Übermittelte Meldungen anzeigen	164
10.6	Fehlerzustände und -verhalten	165
11	Anhang 1: Informationen zur Hardware	168
11.1	PC-Spezifikationen.....	168
11.1.1	Emissions-PC.....	168
11.1.2	Arbeitsplatz-PC	168
11.2	Daten-Aufnahme-Einheit (DAE).....	169
11.2.1	DAE-Grundgerät (Chassis)	169
11.2.2	DAE-Analogeingangskarte.....	170
11.2.3	DAE-Statuseingangskarte.....	171
11.2.4	DAE-Statusausgangskarte.....	172
11.2.5	DAE-Analogausgangskarte.....	173
11.2.6	DAE-Netzspannung/-Netzsicherungen	174
11.2.7	Verbindung von DAE und Emissions-PC.....	175
11.3	Feldbusmodul (Wago).....	176
11.3.1	Einstellungen.....	177
11.3.2	Belegung	178
12	Anhang 2: Informationen zur Software.....	179
12.1	Software-Optionen	179
12.1.1	Produkteigene Software-Optionen.....	179
12.1.2	Produktfremde Software-Optionen.....	180
12.2	Software-Lizenzvertrag	181

Leere Seite

1 Systembeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Anwendung

MEAC2012 ist ein Emissionsdaten-Auswertesystem zur

- Emissionsdaten-Auswertung nach 1. BImSchV., 2. BImSchV., 13. BImSchV, 17. BImSchV, 27. BImSchV, 30. BImSchV, 31. BImSchV. und TA-Luft
- Emissionsdaten-Auswertung von Anlagen, die sowohl nach 13. BImSchV als auch nach 17. BImSchV bewertet werden
- Visualisierung von Emissions- und Betriebsdaten
- Emissionsdaten-Fernübertragung an die Aufsichtsbehörde (EFÜ)
- Einbindung von Emissionsdaten in vorhandene Rechnernetze (LAN) und Prozessleitsysteme (PLS)

1.2 Aufbau des Systems

1.2.1 Systemübersicht

Ein MEAC2012-System besteht aus (siehe Bild auf der folgenden Seite)

- Daten-Aufnahme-Einheit(en) (DAE): Von diesen Geräten werden die Messdaten erfasst, aufbereitet und an den Emissions-PC übermittelt.
- Einem »Emissions-PC«: Netzwerktauglicher Personal Computer mit Betriebssystem »Windows 2000 / XP / 7«. An den Emissions-PC können bis zu 14 DAE angeschlossen werden. Auch die Übernahme/Übergabe von Daten aus einem Prozessleitsystem ist möglich.
- MEAC2012-Software: Zur Speicherung, Verarbeitung und Darstellung der Messdaten. Bedienung im Windows-Standard.

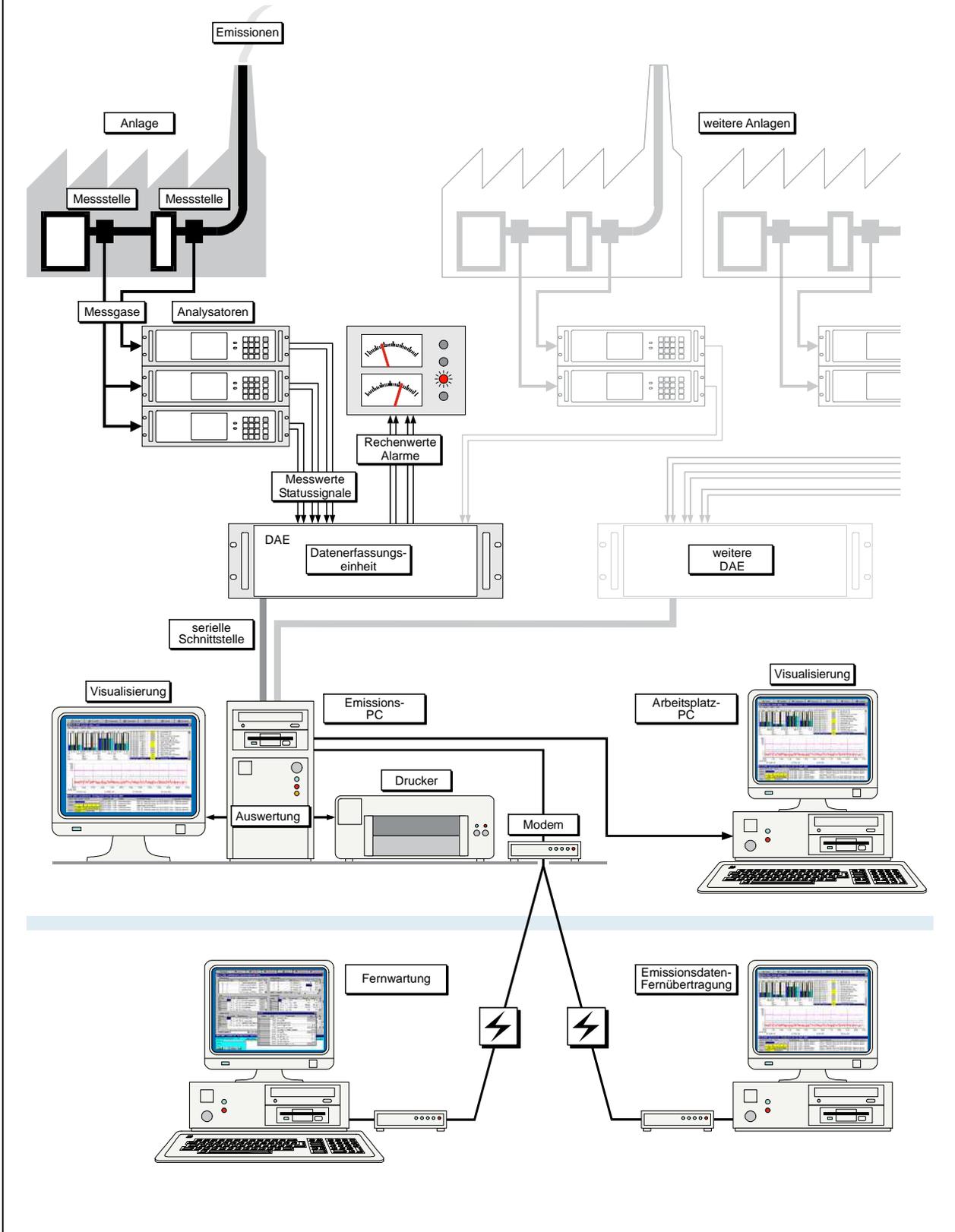
1.2.2 Funktion der Daten-Aufnahme-Einheiten (DAE)

DAE sind mit mikroprozessorgesteuerte Datenempfangsgeräte. Sie können dezentral installiert werden und haben folgende Aufgabe:

- Erfassung der mA-Eingangssignale sowie Mittelwertbildung über 5 Sekunden
- Aufnahme der Statureingangssignale
- Ausgabe der berechneten Analog- und Statussignale
- Minütliche Zwischenspeicherung aller Eingangswerte im Falle des Ausfalls der EPC bzw. der Verbindung zum EPC (Speichertiefe z.B. 14 Tage für 16 Analog- und 32 Statureingänge)
- Die erfassten Daten (5 Sekundenwerte und Statusänderungen) werden über RS232-Schnittstelle zum Emissions-PC übertragen.

Durch den Einsatz einer Hardwareuhr in der DAE werden die erfassten Eingangsdaten auch bei einem Ausfall der Verbindung zum Emissions-PC zeitlich richtig zugeordnet.

MEAC2012 Systemübersicht



1.2.3 Funktionen im MEAC2012-PC

Erfasste Signale

Ein MEAC2012-Emissions-PC verwaltet bis zu

- 800 Analogeingänge und 400 Analogausgänge
- 2000 Statuseingänge und 1000 Statusausgänge

Systemfunktionen im Emissions-PC

- Freie Konfigurierbarkeit des gesamten Erfassungs- und Auswertungssystems
- Die Aktivierung einer geänderten Auswertungskonfiguration (»Datenmodell«)
- Benutzerverwaltung mit individuellen Zugriffs- und Änderungsrechten
- Fernkonfigurierung, Fernsteuerung und Auswertung aller angeschlossenen DAE
- Klassierungen gemäß den amtlichen Richtlinien und Verordnungen
- Klassierungen von beliebigen Misch- und Mehrstoff-Feuerungen nach 13. und 17.BImSchV sowie TA-Luft
- Übersichtliche Druckausgabe der Klassierungen
- Speicherung aller Emissionsdaten – einschließlich 5 Sekundenwerte.
- Visualisierung sämtlicher erfasster Daten
- aktuelle oder historische Daten
- grafische oder tabellarische Darstellung
- Darstellungsweise und -umfang konfigurierbar
- Aufnahme und Verwaltung von Störberichten (optional)
- Grafik- und Tabellenausdrucke auf einem angeschlossenen Drucker
- Fernübertragung der Emissionsdaten (EFÜ) zur Aufsichtsbehörde (optional)
- Einfache Einbindung in übergeordnete (Windows-) Rechnernetze
- Fernwartung durch den SICK-Kundendienst möglich
- Weitere Arbeitsplatz-PCs als »Systemmonitoren« anschließbar
- Systemfunktionen in Arbeitsplatz-PCs
- Voller Umfang aller Visualisierungsfunktionen wie im Emissions-PC, einschließlich freier Konfigurierbarkeit der Anzeigen
- Druckausgaben wie am Emissions-PC
- Aufnahme und Verwaltung von Störberichten
- Fernwartung durch den SICK-Kundendienst möglich

1.3 Eigenschaften der MEAC2012-Software

1.3.1 Parametrierungsmöglichkeiten

Sie können folgende Parameter in der MEAC2012-Software einstellen und ändern:

- Anlagendefinition
- Berechnung der Messwerte
- Grenzwertdefinitionen
(alle Grenzwertberechnungsmöglichkeiten sind bereits in der Software hinterlegt)
- spezielle Anlagenzustände
(An- und Abfahrbetrieb, ARE-Ausfälle)
- EFÜ-Parameter
- Voralarme und Grenzwertalarne
- Sammelstörungen
- Anzeige und Einbindung von Betriebsgrößen

1.3.2 Sicherheit

- Bevor Sie geänderte Parametrierungen für den Betrieb freigegeben, können Sie die Wirkung der Änderungen über das Simulationsmenü ausführlich testen. Während der Neueinstellungen und des Tests arbeitet das System mit der bisherigen Parametrierung kontinuierlich weiter.
- Mit verschiedenen passwortgeschützten Zugangsberechtigungen (Log-In) können Sie Systemfunktionen und Daten abgestuft schützen.
- Alle Änderungen der Parametrierung werden vorschriftsmäßig in Logdateien dokumentiert.

1.3.3 Messwert-Klassierung

Die Klassierung der Raster- bzw. Tagesmittelwerte erfolgt gemäß den Richtlinien über die Auswertung kontinuierlicher Emissionsmessungen nach TA-Luft und 1./2./13./17./27./30./31. BImSchV gemäß der „Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ vom 4. August 2010, sowie der Anleitung zur Statuskennung und Klassierung vom 30. September 2011.

Die Tages-, Monats- und Jahresklassen werden in übersichtlichen Tabellen abgelegt und können auch grafisch dargestellt werden.

1.3.4 Erfassung und Berechnung von Emissionsdaten

Folgende Werte werden erfasst und berechnet:

Momentanwerte	auf der Basis von 5-Sekundenwerten
normierte Momentanwerte	nach O ₂ -Bezugswertrechnung sowie Temperatur-/Feuchte und Drucknormierung
Rasterwerte	Rasterwerte 1-, 3-, 10-, 30- oder 60-Minuten-Mittelwerte der Momentanwerte
normierte Rasterwerte	nach O ₂ -Bezugswertrechnung sowie Temperatur-/Feuchte und Drucknormierung
validierte Rasterwerte	aus normierten Rasterwerten nach Abzug der Standardabweichung
Trend für Rasterwerte	Hochrechnung des normierten bzw. validierten Rasterwerts unter der Annahme, dass die Anlage so wie im Augenblick der Anzeige weiterfahren wird
Rastergrenzwerte	
Tagesmittelwerte	Mittelwerte auf Basis der gültigen normierten und validierten Rasterwerte
Trend für Tagesmittelwert	Hochrechnung des Tagesmittelwerts unter der Annahme, dass die Anlage so wie im Augenblick der Anzeige weiterfahren wird
Tagesgrenzwert	
Freilasten	
Tages-, Monats- und Jahresfrachten	
Monats- und Jahresmittelwerte	
Tages-, Monats- und Jahresklassierungen	
Statusänderungen	

1.3.5 Datenspeicherung

Alle Daten werden auf der Festplatte des Emissions-PC gespeichert.

- Zyklische Datensicherung aller Daten auf interne zweite Festplatte
- Zyklische Datensicherung aller Daten auf externe drittes Speichermedium (externe Festplatte bzw. Server)

1.3.6 Interne Dokumentation

- *Freie* Bezeichnungen: Alle Bezeichnungen für Messgrößen, Messstellen und Anlagen können frei gewählt werden (z.B. KKS).
- *Parametrierbare Pin-Belegung*: Die Anschlussbelegung der DAE-Einschubkarten wird direkt aus dem Programm gedruckt. Wenn bei der Verdrahtung Anschlüsse vertauscht wurden, kann dies leicht über die Software korrigiert werden.
- *Automatische* Dokumentation: Verwendete Formeln und Konstanten werden während der Definition dokumentiert, so dass die Parametrierungen durch Betreiber, Aufsichtsbehörde und Service leicht nachzuvollziehen sind.

1.3.7 Standortglocken

Genehmigungsbescheide über größere Standorte mit einer Reihe von Emittenten schreiben oft einen Grenzwert für die Summe aller Frachten vor (z.B. SO₂-Standortglocke bei Raffinerien). Mit MEAC2012 ist eine entsprechende Auswertung problemlos möglich.

1.3.8 Ereignissuche

Mit MEAC2012 kann nach Auswahl von Anlagen und/oder Komponenten nach Ereignissen gesucht werden, z.B.:

- Grenzwertverletzungen
- Störung der Rauchgasreinigungsanlage
- Besondere Betriebszustände
- Verriegelungszeiten

1.3.9 Ereigniskommentare

Die während des Betriebs anfallenden Ereignisse (Grenzwertüberschreitungen usw.) können mit Kommentaren versehen werden.

1.3.10 Störberichte

Zur Dokumentation von Grenzwertverletzungen, Störungen und anderen Ereignissen, die kommentiert werden müssen, gibt es die optionale Möglichkeit, Störberichte zu verfassen.

1.3.11 Emissionsdaten-Fernübertragung (EFÜ)

Die EFÜ-Funktionen entsprechen der LAI-Richtlinie vom September 2005.

1.3.12 Visualisierungsfunktionen

- Die Daten können in Echtzeit oder im Rückblick dargestellt werden.
- Zur Darstellung können Liniendiagramme, Balkendiagramme oder Tabellen gewählt werden. Auch Mischformen sind möglich.
- Im Rückblick kann mit der Maus das »Zeitfenster« eingestellt werden, das den gewünschten Zeitraum als Ausschnitt zeigt (Zoom-Funktion).
- Jede individuell erstellte Maske kann gespeichert werden – so kann jeder Benutzer »seine« gewünschte Darstellungsart speichern und abrufen. Die Erstellung der Masken ist schnell erlernbar.
- MEAC2012 kann Prozessbilder erzeugen und darstellen: Ein importiertes Bild des Prozesses oder ein neu gezeichnetes Bild wird als Hintergrund verwendet, auf dem die gewünschten Daten und Texte frei positioniert werden.

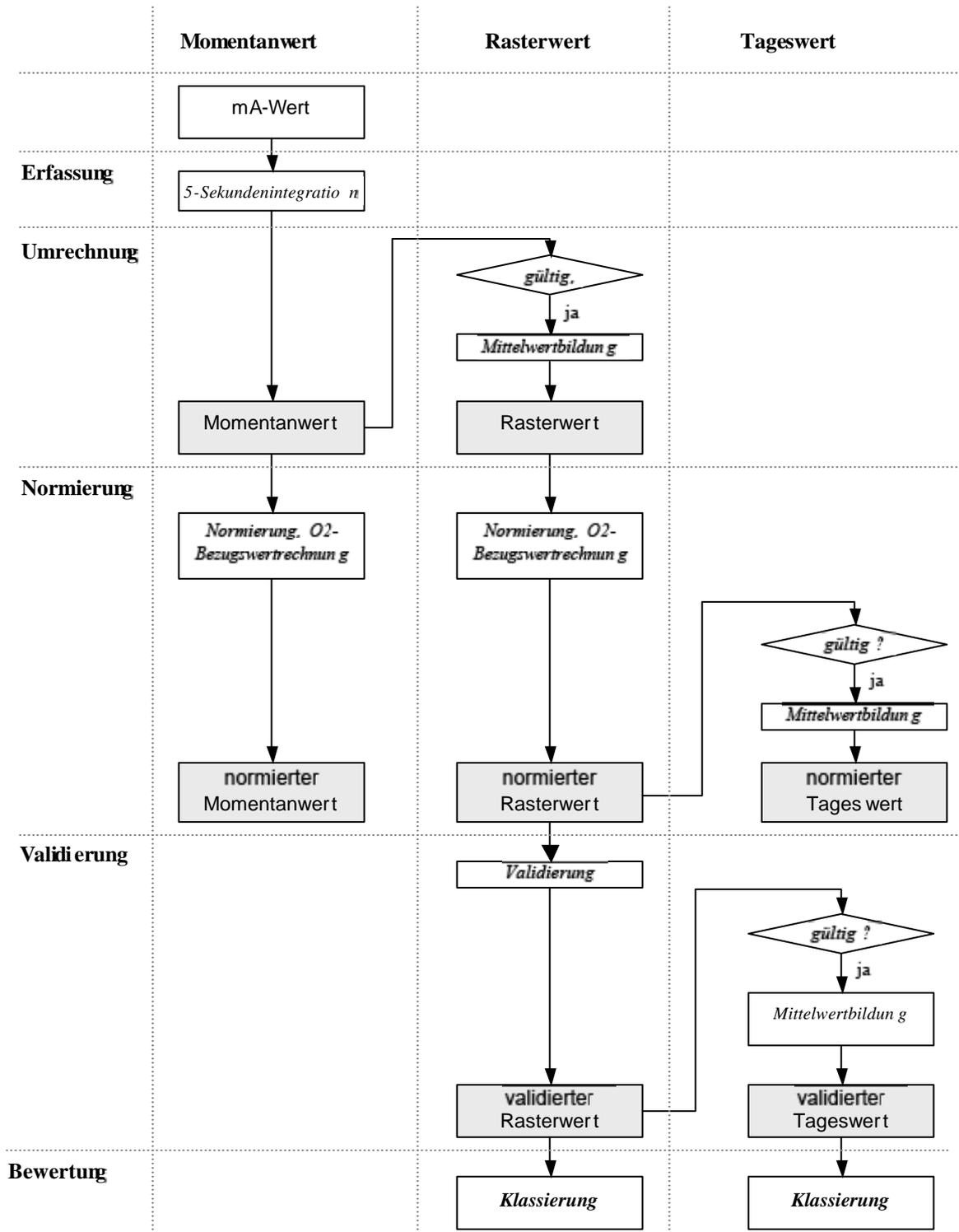
1.3.13 Datenexport

- Zur externen Verarbeitung der Emissionsdaten gibt es Exportfunktionen für die gebräuchlichsten Tabellenkalkulationsprogramme.
- Im Rückblick-Modus können Sie Tabellen zusammenstellen, die im ASCII-Format exportiert werden können.

2 Datenverarbeitung und -darstellung

2.1 Verarbeitung

Die folgende Grafik skizziert die anschließend beschriebene interne, im 5-Sekunden-Takt durchgeführte Datenverarbeitung:



2.1.1 5-sekündliche Datenerfassung

In der DAE erfolgt die Erfassung der mA-Werte mit einer Abtastrate von 10Hz je Kanal, somit besteht ein in der DAE integrierter 5-Sekunden-Analogwert aus 50 Einzelwerten. Diese Analogwerte werden alle 5 Sekunden vom Emissions-PC abgefragt und mit den aktuellen Zuständen der Statuseingänge über eine serielle Anbindung übertragen.

Andere mögliche externe Geräte (Feldbus, Modbus) werden von EPC zyklisch abgefragt – die Mittelwertbildung der Eingangswerte erfolgt hier im PC.

2.1.2 Berechnung der Momentanwerte

Nach der Erfassung der 5-Sekunden-mA-Mittelwerte erfolgt im EPC zunächst eine Überprüfung bezüglich der Gültigkeit dieses Einzelwertes unter Berücksichtigung der parametrisierten unteren Plausibilitätsgrenze, Störungs-, Wartungs- und Kalibriersignale.

mA-Werte unterhalb der unteren Plausibilitätsgrenze oder bei anstehendem Störungs-, Wartungs- und Kalibriersignal werden als nicht gültig angesehen – sofern ein Ersatzwert definiert ist, wird dieser als Momentanwert übernommen. mA-Werte oberhalb der oberen Plausibilitätsgrenze werden auf diese Grenze zurückgesetzt.

Für gültige Messwerte wird anhand der Umrechnungskoeffizienten die unter Berücksichtigung des aktuellen Mess- und Feuerungsbereiches in der Regel lineare interne Umrechnung in physikalische Momentanwerte vorgenommen.

2.1.3 Normierung und O₂-Bezugswertrechnung der Momentanwerte

Nach der Berechnung der Momentanwerte erfolgt die ggf. notwendige Normierung auf 1013 mbar, 0 °C und 0 % Feuchte sowie die O₂-Bezugsrechnung für Schadstoffe. Diese Normierungen sind abhängig von dem Ausgangssignal des betreffenden Analysators.

Auch abweichende Normierungen für z.B. Brennstoffmengen sind über freie Formeln möglich.

2.1.4 Mittelwertbildung

Die *unkorrigierten* Momentanwerte gehen, sofern der Anlagenstatus „Anlage in Betrieb“ gesetzt ist, in die Integration des Rasterwertes ein.

Ebenso werden für diejenigen Komponenten, die einer Überwachung des gültigen Kalibrierbereichs unterliegen, die den Feuerungsbereichen zugeordneten Standardabweichungen über die Integrationszeit gemittelt.

2.1.5 Normierung und O₂-Bezugswertrechnung der Rasterwerte

Nach der Mittelwertbildung der Rasterwerte auf der Basis der gültigen bzw. mit Ersatzwert versehenen Momentanwerte erfolgt wie schon bei den Momentanwerten eine ggf. notwendig Normierung auf Normbedingungen (1013 mbar, 0 °C, trocken) sowie die O₂-Bezugswertrechnung – jetzt allerdings auf der Basis der Rasterwerte.

Auch hier sind abweichende Normierungen für z.B. Brennstoffmengen über freie Formeln möglich.

2.1.6 Validierung der Rasterwerte

Gemäß den neuen Richtlinien ist zusätzlich zu den bisher genannten Schritten die Validierung der normierten Rasterwerte durchzuführen. Diese erfolgt durch Abzug des während der Integrationszeit ermittelten der Standardabweichung (bei Betrieb über mehrere Feuerungsbereiche der Mittelwert der Standardabweichungen der Momentanwerte) vom normierten Rasterwert. Negative validierte Rasterwerte werden gleich 0 gesetzt.

2.1.7 Klassierung der Rasterwerte

Nach Ablauf der Integrationszeit erfolgt die Bewertung der validierten Rasterwerte, z.B. für Halbstundenmittelwerte immer zur vollen halben Stunde, also um 0:30, 1:00, 1:30 bis um 24:00 eines Tages.

Zunächst wird die tatsächliche Messzeit (= Anlage im genehmigungsrechtlichen Betrieb) überprüft. Sollte sie größer Null sein, erfolgt die Klassierung in die Sonderklasse S6 „Anlage in Betrieb“.

Gültige validierte Rasterwerte mit Messzeit größer oder gleich 2/3 der Integrationszeit werden gemäß Anlage 5 SKK¹ bezüglich des Grenzwertes gerundet und gegen den Rastergrenzwert verglichen. Falls sie größer sind als der Rastergrenzwert, werden sie in der Sonderklasse S1 „Rastergrenzwert-Überschreitung“ abgelegt. Anderenfalls werden sie bezüglich der Klassengrenze mit den meisten Nachkommastellen gerundet (siehe ebenfalls Anhang 5 SKK) und entsprechend in einer der Klassen „M1“ bis „M20“ abgelegt.

Die umfangreichen Regeln für die Klassierung in die weiteren Sonderklassen S2 bis S5 und S7 bis S16 sind den Anlagen 1 bis 3 SKK zu entnehmen.

Deutlich wird der Ablauf bei der Klassierung im Beispielschema der Anlage 7 SKK.

2.1.8 Überwachung des gültigen Kalibrierbereichs

Eine weitere Neuerung ist die Überwachung des gültigen Kalibrierbereichs, der neben den Umrechnungskoeffizienten und den Standardabweichungen dem Kalibrierbericht der §26-Messtelle zu entnehmen ist.

Jede Überschreitung des in der Parametrierung hinterlegten gültigen Kalibrierbereichs durch einen gültigen Rasterwert (also auch der vom Normalbetrieb abweichenden besonderen Betriebszustände ARE-Störung, An-/Anfahrbetrieb) führt zu der Erhöhung eines internen Ereigniszählers in der Sonderklasse S9.

Der Summenstand in der Klasse S9 wird jeweils am Sonntag um 24:00 überprüft, sollten mehr als 5% der Rasterwerte der vergangenen Woche oberhalb des gültigen Kalibrierbereichs erfasst worden sein, wird der Inhalt der Sonderklasse S10 um 1 erhöht, wenn es über 40% wird der Inhalt der Sonderklasse S10 um 6 erhöht.

Jede Erhöhung der Sonderklassen S9 und S10 wird auch mit entsprechenden Einträgen im Ereignisspeicher festgehalten!

Überschreitet der Inhalt der Klasse S10 den Wert 5, ist innerhalb von 6 Monaten eine erneute Kalibrierung des betreffenden Analysators durchzuführen.

Nach Eingabe eines neuen Kalibrierbereichs werden die Klassen S9 und S10 auf 0 zurückgesetzt.

¹ SKK steht für das Dokument Statuskennung und Klassierung, in der aktuellen Version zu finden unter:
http://www.umweltbundesamt.de/luft/messeinrichtungen/kontinuierliche_emissionsueberwachung_statuskennung_und_klassierung.pdf

2.1.9 Bildung der Tageswerte

Alle ermittelten gültigen validierten Rasterwerte mit ausreichender Messzeit gehen in den validierten Tageswert ein – daneben erfolgt auch noch eine Bildung eines Tageswertes auf der Basis der normierten Rasterwerte.

2.1.10 Klassierung der Tageswerte

Täglich um 24:00 Uhr werden die validierten Tagesmittelwerte klassiert.

Erreicht die Anzahl der gültigen Rasterwerte in Betrieb nicht die notwendige Anzahl von i.d.R. 12 Halbstundenmittelwerten, erfolgt eine Klassierung in die Klasse TS2 „TW-Bildung nicht möglich“.

Ist die Tagesbetriebszeit ausreichend wird der Tagesmittelwert gegen den Grenzwert verglichen und im Falle einer Überschreitung in der Klasse TS1 „TG-Überschreitung“ abgelegt, für Werte kleiner dem Tagesgrenzwert erfolgt eine Klassierung in einer der 10 Klassen T1 bis T10 entsprechend dem Verhältnis Tagesmittelwert/Tagesgrenzwert.

Überschreitet die Summe der am Tag in den Klassen „Störung AMS“ und „Wartung AMS“ klassierten Rasterwerte die zulässige Anzahl, erfolgt zusätzlich eine Klassierung in die Sonderklasse TS3 „Verfügbarkeit nicht eingehalten“ (nur 13., 17. und 30.BImSchV).

Für den Schwefelabscheidegrad (SAG) gilt eine Sonderregelung, Tagesmittelwerte werden in den Klassen TS4 „SAG: $TW \geq TG$ “ (GW für SAG eingehalten) bzw. TS5 „SAG: $TW < TG$ “ (GW-Unterschreitung) abgelegt, eine Klassierung in den Klassen T1 bis T10 sowie TS1 entfällt.

2.1.11 Bildung des Jahreswerte

Gemäß BuPrax 2010 wird für Anlagen nach 13. und 17. BImSchV der Jahresmittelwert der Messkomponenten als arithmetischer Mittelwert berechnet. Es werden dabei alle Tagesmittelwerte des laufenden Kalenderjahres aus den Klassen T1 bis T10 und TS1 herangezogen. Der Jahresmittelwert wird im Tragesprotokoll mit Angabe des Bezugsjahres als Massenkonzentration angegeben. Zusätzlich wird die Anzahl der für die Bildung des Jahresmittelwertes zugrunde liegenden Tagesmittelwerte und der Jahresgrenzwert aufgeführt.

Die Ausgabe im Jahresprotokoll umfasst zusätzlich die Jahresmittelwerte der letzten fünf Kalenderjahre.

2.1.12 Berechnung der Frachten

Nach der Berechnung der Rasterwerte besteht die Möglichkeit, aus dem Produkt der Rasterwerte Schadstoffkonzentration (ohne O₂-Bezug) und dem Rauchgasvolumenstrom die Emissionsmengen zu berechnen. Die Bewertung bezüglich der Betriebszeit wird intern durchgeführt.

2.1.13 Berechnung der Analog- und Digitalausgänge

Nach der Berechnung aller Werte werden die für die Analog- und Digitalausgänge parametrisierten internen Prozeduren ausgeführt.

2.1.14 Ausgabe der Analog- und Digitalausgänge

Nach der Berechnung der Werte für die Analog- und Digitalausgänge werden diese zu DAE bzw. zu den angeschlossenen Geräte (Felbus, Modbus) übertragen und dort aktualisiert.

2.2 Messwertstatus

2.2.1 Rasterwertstatus für Komponenten

Die aktuelle „Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ schreibt neben der Speicherung der Rasterwerte für Komponenten auch die Ablage eines 3 Zeichen umfassenden Rasterwertstatus vor. Die genaue Definition der Statuskennung inklusive Prioritäten sind der Anlage 1 der SKK (siehe Fußnote 1) zu entnehmen.

Definition gemäß der Fassung vom 5.12.2012:

- Anlagenstatus (1.Zeichen)

G	Anlage in Betrieb
X	Anlage ausser Betrieb
W	Anlage in Wartung
U	Unklarer Betriebszustand

- ergebnisbezogenen Messwertstatus (2.Zeichen)

verwertbare Rasterwerte	
K	gültige, zu klassierende Werte außerhalb des gültigen Kalibrierbereichs
E	gültige, zu klassierende Werte wurden mit Ersatzwerten berechnet
G	gültiger Wert
nicht verwertbare oder nicht klassierungspflichtige Rasterwerte	
S	Messwert in Störung
W	Messgerät in Wartung
I	2/3 Kriterium nicht erfüllt
U	unklarer Fehlerzustand
N	Messwerte müssen nicht klassiert werden (z.B. Staub bei Gasfeuerung)
X	keine Messwerte

- betriebsartabhängigen Messwertstatus (3.Zeichen)

A	An- und Abfahrbetrieb
B	normaler Betrieb
N	Messwerte müssen nicht klassiert werden (z.B. Staub bei Gasfeuerung)
R	ARE-Ausfall
X	keine Messergebnisse

2.2.2 Rasterwertstatus für Zähler

Auch die Rasterwerte der Zähler werden aufgrund der Anforderungen der aktuellen „Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ 2 Status neben dem Messwert aufgeführt.

Diese Status werden unterschieden in

- Anlagenstatus (1.Zeichen)

G	Anlage in Betrieb
X	Anlage ausser Betrieb
W	Anlage in Wartung
U	Unklarer Betriebszustand

- Zählerstatus (2.Zeichen)

G	Gültiger Wert
X	Keine Messergebnisse

2.2.3 Rasterwertkennung Betriebsart (BA)

Zusätzlich zur Statuskennung ist nach der BEP 2010 bei jedem Rasterwert eine Kenngröße für die Betriebsart der Anlage abzuspeichern.

Beispiele für BA-Kennungen und Regeln finden sich in der Anlage 1 der SKK.

2.2.4 Tageswertstatus

Sinngemäß wird im MEAC2012 auch für die Tageswerte ein Status (ein Zeichen) mitgeführt.

G	Gültiger Wert
S	Verfügbarkeit nicht eingehalten (entspricht TS3 und gilt nur für Komponenten gemäß 13. bzw. 17. BImSchV)
X	Keine Messergebnisse

2.3 Regelklassierungen

Die aktuelle „Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ von 2010 sieht feste Klassenbezeichner für die Raster- und Tageswertklassen vor.

Die folgende Tabelle zeigt die Klassenbezeichner und ihre Verwendungen in einzelnen Verordnungen:

2.3.1 Regelklassierung

Klasse	Bedeutung	TA	13.	17.	27.	30.	1.	2/ 31
M1..M20	20 Klassen gleicher Breite bis zum Rastergrenzwert	✓	✓	✓	✓	✓	nur M1	✓
S1	Rastergrenzwert-Überschreitung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S2	Messzeit < 2/3 sonstig	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S3	Ersatzwert bei Bezugsgröße	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S4	Störung AMS	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S5	Wartung AMS	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S6	Anlage in Betrieb	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S7	Messzeit < 2/3 anlagenbedingt	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S8	Unplausibel / nicht klassierungspflichtig	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S9	Kalibrierbereich Kurzzeitspeicher	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S10	Kalibrierbereich Langzeitspeicher	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S11	ARE-Ausfall	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
S12	ARE-Ausfall aktuell	-	✓	✓	-	✓	-	-
S13	ARE-Ausfall gleitend über ein Jahr	-	✓	-	-	-	-	-
S14	Rastergrenzwert-Überschreitung bei An-/Abfahren	✓	✓	-	-	-	-	-
S15	Staub ≤ ARE.RG	-	-	(✓)	-	-	-	-
S16	Staub > ARE.RG	-	-	(✓)	-	-	-	-

T1..T10	10 Klassen gleicher Breite bis zum Tagesgrenzwert	✓	✓	✓	-	✓	-	✓
TS1	Tagesgrenzwert-Überschreitung	✓	✓	✓	-	✓	-	✓
TS2	Bildung eines Tageswertes nicht möglich	✓	✓	✓	-	✓	-	✓
TS3	Verfügbarkeit nicht eingehalten	-	✓	✓	-	-	-	-
TS4	SAG: TW ≥ TG	-	(✓)	(✓)	-	-	-	-
TS5	SAG: TW < TG	-	(✓)	(✓)	-	-	-	-

Anmerkungen: Für den Schwefelabscheidegrad (SAG) erfolgt nur eine Klassierung in den Tagesklassen TS2 bis TS5.

Für Rußzahl (TA-Luft, 1./13. BImSchV) werden keine S3 und S14 gebildet.

2.3.2 Klassierung 17.BImSchV, NV-Temperatur

Klasse	Bedeutung
TNBZ1.. TNBZ 10	10 Klassen gleicher Breite vom RG+200°C bis RG-, Mindesttemperatur eingehalten
TNBZ11-TNBZ20	10 Klassen gleicher Breite von kleiner als RG bis RG-200°C, Mindesttemperatur unterschritten
TNBZ21	Störung/Wartung AMS

2.3.3 Klassierung 27.BImSchV, NV-Temperatur

Klasse	Bedeutung
TNBZ 1	Mindesttemperatur eingehalten
TNBZ 2	Mindesttemperatur unterschritten
TNBZ 3	Störung/Wartung AMS
TNBZ U	Dauer der Unterschreitung des Rastergrenzwerts

2.3.4 Klassierung 27.BImSchV, Staub quantitativ

Klasse	Bedeutung
F 1	Grenzwert eingehalten
FS1	Rastergrenzwert-Überschreitung
FS2	Messzeit < 2/3 sonstig
FS3	Ersatzwert bei Bezugsgröße
FS4	Störung AMS
FS5	Wartung AMS
FS6	Anlage in Betrieb
FS7	Messzeit < 2/3 anlagenbedingt
FS8	Unplausibel / nicht klassierungspflichtig
FS11	ARE-Ausfall
FS Ü	Dauer der Überschreitung des Rastergrenzwerts [h]

2.3.5 Klassierung Rußzahl

2.3.5.1 1.BImSchV, 1-Min.-Rußzahl

Klasse	Bedeutung
M1	Summe der Zeiten, in denen der RW ≤ RG war
S1	Summe der Zeiten, in denen der RW > RG war
S6	Summe der Zeiten in denen die Anlage in Betrieb war

2.3.5.2 TA-Luft, 1-Min.-Rußzahl

Klasse	Bedeutung
M1	Summe der Zeiten, in denen der RW ≤ RG war
S1	Summe der Zeiten, in denen der RW > RG war
S2	Summe der Zeiten, in denen Messzeit < 2/3 sonstig
S4	Summe der Zeiten in denen Störung AMS anlag
S5	Summe der Zeiten in denen Wartung AMS anlag
S6	Summe der Zeiten in denen die Anlage in Betrieb war
S7	Summe der Zeiten in denen Messzeit < 2/3 anlagenbedingt
S8	unplausibel / nicht klassierungspflichtig

2.3.5.3 13. BlmSchV, 3-Min.-Rußzahl

Klasse	Bedeutung
M1..M20	20 Klassen gleicher Breite bis zum Rastergrenzwert
S1	Rastergrenzwert-Überschreitung
S2	Messzeit < 2/3 sonstig
S4	Störung AMS
S5	Wartung AMS
S6	Anlage in Betrieb
S7	Messzeit < 2/3 anlagenbedingt
S8	unplausibel / nicht klassierungspflichtig

2.3.5.4 TA-Luft /1. BlmSchV 3-Min.-Rußzahl und 13. BlmSchV, 30-Min. Rußzahl

Klasse	Bedeutung
M1..M20	20 Klassen gleicher Breite bis zum Rastergrenzwert
S1	Rastergrenzwert-Überschreitung
S2	Messzeit < 2/3 sonstig
S4	Störung AMS
S5	Wartung AMS
S6	Anlage in Betrieb
S7	Messzeit < 2/3 anlagenbedingt
S8	unplausibel / nicht klassierungspflichtig
T1..T10	10 Klassen gleicher Breite bis zum Tagesgrenzwert
TS1	Tagesgrenzwert-Überschreitung
TS2	Bildung eines Tageswertes nicht möglich

2.3.6 Klassierung 13. / 17. BlmSchV, Schwefelabscheidegrad

Klasse	Bedeutung
TS2	Kein Tageswert
TS3	Verfügbarkeit nicht eingehalten
TS4	SAG \geq TG
TS5	SAG < TG

2.3.7 Klassierung 17. BlmSchV, CO-10-Minuten

Klasse	Bedeutung
M1	10-min-RW \leq GW
S1	10-min-RW > GW
S3	Ersatzwert bei Bezugsgröße
S4	Störung AMS
S5	Wartung AMS
S6	Anlage in Betrieb
S7	Messzeit < 2/3 anlagenbedingt
S8	Unplausibel / nicht klassierungspflichtig
S9	Kalibrierbereich Kurzzeitspeicher
S10	Kalibrierbereich Langzeitspeicher
S11	ARE-Ausfall
S12	ARE-Ausfall aktuell
T1	Mind. <X>% der 10-min-RW \leq GW
TS1	Mehr als <100-X>% der 10-min-RW > GW

2.3.8 Klassierung TA-Luft / 27. BImSchV, Staub qualitativ

Klasse	Bedeutung
F 1	Rastergrenzwert eingehalten (alle MW)
FS1	Rastergrenzwert-Überschreitung (mindestens 1 MW)
FS2	Messzeit < 2/3 sonstig
FS3	Ersatzwert bei Bezugsgröße
FS4	Störung AMS
FS5	Wartung AMS
FS6	Anlage in Betrieb
FS7	Messzeit < 2/3 anlagenbedingt
FS8	Unplausibel / nicht klassierungspflichtig
FS11	ARE-Ausfall
FS Ü	Dauer der Überschreitung des Rastergrenzwerts [h:min:s]

2.3 Klassierungsausdrucke

2.4.1 Klassierungsausdruck TA-Luft

SICK AG
TA-Luft

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34

Seite: 1

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	CO		NOx	
		Tag	Jahr	Tag	Jahr
	RG		160		400
	TG		80		200
	Einheit		mg/m ³		mg/m ³
	Verfügbarkeit	93,8	91,2	93,8	97,4
M 1	RW <= 0,05 * RG	0	0	0	0
M 2	RW <= 0,10 * RG	11	11	9	9
M 3	RW <= 0,15 * RG	11	11	2	2
M 4	RW <= 0,20 * RG	3	3	20	51
M 5	RW <= 0,25 * RG	11	45	8	42
M 6	RW <= 0,30 * RG	3	27	3	3
M 7	RW <= 0,35 * RG	0	0	1	1
M 8	RW <= 0,40 * RG	1	1	0	0
M 9	RW <= 0,45 * RG	0	0	0	0
M 10	RW <= 0,50 * RG	0	0	1	1
M 11	RW <= 0,55 * RG	0	0	0	0
M 12	RW <= 0,60 * RG	3	3	0	0
M 13	RW <= 0,65 * RG	0	0	0	0
M 14	RW <= 0,70 * RG	0	0	0	0
M 15	RW <= 0,75 * RG	1	1	0	0
M 16	RW <= 0,80 * RG	0	0	0	0
M 17	RW <= 0,85 * RG	0	0	0	0
M 18	RW <= 0,90 * RG	0	0	0	0
M 19	RW <= 0,95 * RG	0	0	0	0
M 20	RW <= 1,00 * RG	0	0	0	0
S 1	RG-Überschreitung	0	0	0	0
S 2	MZ<2/3 sonstig	0	0	0	0
S 3	Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0	0	0
S 4	Störung AMS	3	10	0	0
S 5	Wartung AMS	0	0	3	3
S 6	Anlage in Betrieb	48	114	48	114
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	1	2	1	2
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0	0	0
S 9	Kal.Bereich Kurz.Speicher	0	0	0	0
S 10	Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0	0	0
S 11	ARE-Ausfall	0	0	0	0
T 1	TW <= 0.1*TG	0	0	0	0
T 2	TW <= 0.2*TG	0	0	0	0
T 3	TW <= 0.3*TG	0	0	0	0
T 4	TW <= 0.4*TG	1	1	1	2
T 5	TW <= 0.5*TG	0	1	0	1
T 6	TW <= 0.6*TG	0	1	0	0
T 7	TW <= 0.7*TG	0	0	0	0
T 8	TW <= 0.8*TG	0	0	0	0
T 9	TW <= 0.9*TG	0	0	0	0
T 10	TW <= 1.0*TG	0	0	0	0
TS 1	TG-Überschreitung	0	0	0	0
TS 2	TW-Bildung nicht möglich	0	0	0	0

Klasse	Bezeichnung	RZ	
		Tag	Jahr
	RG		1
	TG		./.
	Einheit		RZ
	Verfügbarkeit	100,0	100,0
M 1	RW < RG	23:45	56:30
S 1	RG-Überschreitung	0:00	0:00
S 2	MZ<2/3 sonstig	0:00	0:00
S 4	Störung AMS	0:00	0:00
S 5	Wartung AMS	0:00	0:00
S 6	Anlage in Betrieb	23:46	56:31
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	0:01	0:01
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0:00	0:00

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse

Zeitstempel	Komponente	Wert	Grenzwert	Ereignis
12.02.12 11:30:00	CO	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:00:00	CO	0		Störung Messeinrichtung (S4)

2.4.2 Klassierungsausdruck 13.BImSchV

SICK AG
13.BImSchV

Druckdatum: 04.01.13 07:51:3
Seite:

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std

Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	13.FWL Öl		13.FWL Gas		13.gesFWL		CO		RZ	
		Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr
	RG	300		300		300		variabel		1	
	TG	300		300		300		variabel		./.	
	Einheit	MW		MW		MW		mg/m ³		RZ	
	Verfügbarkeit	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	93,8	91,2	100,0	100,0
M	1 RW <= 0,05 * RG	0	0	0	0	0	0	11	11	0	0
M	2 RW <= 0,10 * RG	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0
M	3 RW <= 0,15 * RG	0	0	0	0	0	0	6	6	4	4
M	4 RW <= 0,20 * RG	0	0	0	0	0	0	9	43	3	3
M	5 RW <= 0,25 * RG	0	0	0	0	0	0	5	29	21	55
M	6 RW <= 0,30 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
M	7 RW <= 0,35 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M	8 RW <= 0,40 * RG	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
M	9 RW <= 0,45 * RG	24	89	0	0	3	3	0	0	0	0
M	10 RW <= 0,50 * RG	19	19	0	0	6	6	0	0	0	0
M	11 RW <= 0,55 * RG	1	1	0	0	35	55	3	3	0	0
M	12 RW <= 0,60 * RG	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0
M	13 RW <= 0,65 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	14 RW <= 0,70 * RG	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
M	15 RW <= 0,75 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	16 RW <= 0,80 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	17 RW <= 0,85 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	18 RW <= 0,90 * RG	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
M	19 RW <= 0,95 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	20 RW <= 1,00 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	19	38
S	1 RG-Überschreitung	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0
S	2 MZ<2/3 sonstig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	3 Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	4 Störung AMS	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0
S	5 Wartung AMS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	6 Anlage in Betrieb	48	114	48	114	48	114	48	114	48	114
S	7 MZ<2/3 anlagenbedingt	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
S	8 Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0	47	112	0	0	0	0	0	0
S	9 Kal.Bereich Kurz.Speicher	3		0		3		0		0	
S	10 Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	11 ARE-Ausfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	12 ARE-Ausfall aktuell	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	13 ARE-Ausfall gleitend Jahr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	14 RW>RG bei An-/Abfahren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	1 TW <= 0.1*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	2 TW <= 0.2*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	3 TW <= 0.3*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
T	4 TW <= 0.4*TG	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
T	5 TW <= 0.5*TG	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0
T	6 TW <= 0.6*TG	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1
T	7 TW <= 0.7*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	8 TW <= 0.8*TG	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
T	9 TW <= 0.9*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	10 TW <= 1.0*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TS	1 TG-Überschreitung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TS	2 TW-Bildung nicht möglich	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
TS	3 Verfüg. nicht eingehalt.	0	0	0	0	0	0	0	1		
	JG	./.		./.		./.		./.		./.	
	JW 2012 (Anz. TW)	./.		./.		./.		./.		./.	

Klasse	Bezeichnung	13,SAG		13,SAG+	
		Tag	Jahr	Tag	Jahr
	RG	./.		./.	
	TG	85		85	
	Einheit	%		%	
	Verfügbarkeit	93,8	97,4	93,8	97,4
TS	2 TW-Bildung nicht möglich	0	0	0	0
TS	3 Verfüg. nicht eingehalt.	0	0	0	0
TS	4 SAG>=TG	1	3	1	3
TS	5 SAG< TG	0	0	0	0

SICK AG
13.BImSchV

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34
Seite: 5

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	RZ Gas	
		Tag	Jahr
	RG	4,4	
	TG	./.	
	Einheit	RZ	
	Verfügbarkeit	100,0	100,0
M 1	RW <= 0,05 * RG	189	526
M 2	RW <= 0,10 * RG	91	213
M 3	RW <= 0,15 * RG	0	0
M 4	RW <= 0,20 * RG	0	0
M 5	RW <= 0,25 * RG	195	391
M 6	RW <= 0,30 * RG	0	0
M 7	RW <= 0,35 * RG	0	0
M 8	RW <= 0,40 * RG	0	0
M 9	RW <= 0,45 * RG	0	0
M 10	RW <= 0,50 * RG	0	0
M 11	RW <= 0,55 * RG	0	0
M 12	RW <= 0,60 * RG	0	0
M 13	RW <= 0,65 * RG	0	0
M 14	RW <= 0,70 * RG	0	0
M 15	RW <= 0,75 * RG	0	0
M 16	RW <= 0,80 * RG	0	0
M 17	RW <= 0,85 * RG	0	0
M 18	RW <= 0,90 * RG	0	0
M 19	RW <= 0,95 * RG	0	0
M 20	RW <= 1,00 * RG	0	0
S 1	RG-Überschreitung	0	0
S 2	MZ<2/3 sonstig	0	0
S 4	Störung AMS	0	0
S 5	Wartung AMS	0	0
S 6	Anlage in Betrieb	476	1131
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	1	1
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse

Zeitstempel	Komponente	Wert	Grenzwert	Ereignis
12.02.12 00:30:00	13,FWL Gas	25		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 01:00:00	13,FWL Gas	25		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 01:30:00	13,FWL Gas	25		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 02:00:00	13,FWL Gas	25		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 02:30:00	13,FWL Gas	25		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 03:00:00	13,FWL Gas	27		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 03:30:00	13,FWL Gas	29		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 04:00:00	13,FWL Öl	308	300	außerhalb Kalibrierbereich (S9)
12.02.12 04:00:00	13,FWL Öl	308	300	Grenzwertüberschreitung (S1)
12.02.12 04:00:00	13,FWL Gas	152		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 04:00:00	13,gesFWL	460	300	außerhalb Kalibrierbereich (S9)
12.02.12 04:00:00	13,gesFWL	460	300	Grenzwertüberschreitung (S1)
12.02.12 04:30:00	13,FWL Öl	308	300	außerhalb Kalibrierbereich (S9)
12.02.12 04:30:00	13,FWL Öl	308	300	Grenzwertüberschreitung (S1)
12.02.12 04:30:00	13,FWL Gas	152		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 04:30:00	13,gesFWL	460	300	außerhalb Kalibrierbereich (S9)
12.02.12 04:30:00	13,gesFWL	460	300	Grenzwertüberschreitung (S1)
12.02.12 05:00:00	13,FWL Öl	308	300	außerhalb Kalibrierbereich (S9)
12.02.12 05:00:00	13,FWL Öl	308	300	Grenzwertüberschreitung (S1)
12.02.12 05:00:00	13,FWL Gas	152		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 05:00:00	13,gesFWL	460	300	außerhalb Kalibrierbereich (S9)
12.02.12 05:00:00	13,gesFWL	460	300	Grenzwertüberschreitung (S1)
12.02.12 05:30:00	13,FWL Gas	17		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 06:00:00	13,FWL Gas	17		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 06:30:00	13,FWL Gas	20		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 07:00:00	13,FWL Gas	20		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 07:30:00	13,FWL Gas	24		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 08:00:00	13,FWL Gas	24		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 08:30:00	13,FWL Gas	17		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 09:00:00	13,FWL Gas	17		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 09:30:00	13,FWL Gas	17		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 10:00:00	13,FWL Gas	17		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 10:30:00	13,FWL Gas	18		nicht klassierungspflichtig (S8)
12.02.12 11:00:00	13,FWL Gas	18		nicht klassierungspflichtig (S8)

2.4.3 Klassierungsausdrucke 17.BImSchV

SICK AG
17.BImSchV

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34
Seite: 7

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
Verriegelungszeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	NO2		Hg		HCL		HF		Staub	
		Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr
	RG	400		0,05		60		4		30	
	TG	200		0,03		10		1		10	
	Einheit	mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³		mg/m ³	
	Verfügbarkeit	93,8	97,4	100,0	100,0	93,8	97,4	100,0	100,0	93,8	91,2
M 1	RW <= 0,05 * RG	11	11	14	14	11	11	45	110	40	98
M 2	RW <= 0,10 * RG	31	96	31	96	31	96	1	1	4	4
M 3	RW <= 0,15 * RG	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
M 4	RW <= 0,20 * RG	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M 5	RW <= 0,25 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 6	RW <= 0,30 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 7	RW <= 0,35 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 8	RW <= 0,40 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 9	RW <= 0,45 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 10	RW <= 0,50 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 11	RW <= 0,55 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 12	RW <= 0,60 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 13	RW <= 0,65 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 14	RW <= 0,70 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 15	RW <= 0,75 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 16	RW <= 0,80 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 17	RW <= 0,85 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 18	RW <= 0,90 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 19	RW <= 0,95 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 20	RW <= 1,00 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 1	RG-Überschreitung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 2	MZ<2/3 sonstig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 3	Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 4	Störung AMS	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10
S 5	Wartung AMS	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0
S 6	Anlage in Betrieb	48	114	48	114	48	114	48	114	48	114
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 9	Kal.Bereich Kurz.Speicher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 10	Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 11	ARE-Ausfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 12	ARE-Ausfall >zul.Dauer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 13	-unbelegt-										
S 14	-unbelegt-										
S 15	Staub<=ARE.RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 16	Staub> ARE.RG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T 1	TW <= 0.1*TG	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3
T 2	TW <= 0.2*TG	1	3	1	3	0	0	0	1	0	0
T 3	TW <= 0.3*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T 4	TW <= 0.4*TG	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
T 5	TW <= 0.5*TG	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
T 6	TW <= 0.6*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T 7	TW <= 0.7*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T 8	TW <= 0.8*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T 9	TW <= 0.9*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T 10	TW <= 1.0*TG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TS 1	TG-Überschreitung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TS 2	TW-Bildung nicht möglich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TS 3	Verfügb. nicht eingehalt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	JG	100,00		./.		./.		./.		./.	
	JW 2012 (Anz. TW)	23,83 (3)		./.		./.		./.		./.	

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
Verriegelungszeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	TNBZ	
		Tag	Jahr
	RG	850	
	TG	./.	
	Einheit	°C	
	Verfügbarkeit	100,0	100,0
TNBZ 1	T >=GW+180	15	15
TNBZ 2	GW+180> T >=GW+160	0	0
TNBZ 3	GW+160> T >=GW+140	12	12
TNBZ 4	GW+140> T >=GW+120	0	0
TNBZ 5	GW+120> T >=GW+100	40	40
TNBZ 6	GW+100> T >=GW +80	0	0
TNBZ 7	GW +80> T >=GW +60	0	95
TNBZ 8	GW +60> T >=GW +40	21	122
TNBZ 9	GW +40> T >=GW +20	45	45
TNBZ10	GW +20> T >=GW	0	0
TNBZ11	GW > T >=GW -20	0	0
TNBZ12	GW -20> T >=GW -40	9	9
TNBZ13	GW -40> T >=GW -60	0	0
TNBZ14	GW -60> T >=GW -80	0	0
TNBZ15	GW -80> T >=GW-100	0	0
TNBZ16	GW-100> T >=GW-120	0	0
TNBZ17	GW-120> T >=GW-140	0	0
TNBZ18	GW-140> T >=GW-160	0	0
TNBZ19	GW-160> T >=GW-180	0	0
TNBZ20	GW-180> T	0	0
TNBZ21	Störung/Wartung AMS	0	0

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse

Zeitstempel	Komponente	Wert	Grenzwert	Ereignis
12.02.12 03:40:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 03:50:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 04:00:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 04:10:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 04:20:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 04:30:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 04:40:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 04:50:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 05:00:00	TNBZ	812	850	Unterschreitung Mindest. Temp (TNBZ11-20)
12.02.12 11:30:00	Staub	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:00:00	Staub	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:30:00	Staub	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 17:30:00	NO2	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 17:30:00	HCL	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 18:00:00	NO2	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 18:00:00	HCL	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 18:30:00	NO2	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 18:30:00	HCL	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 21:30:00	NO2	8		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	Hg	0,00		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	HCL	2		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	HF	0		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	Staub	0		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)

SICK AG
17.BImSchV (2)

Druckdatum: 04.01.13 07:51:35

Seite: 16

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
 Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
 ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
 Verriegelungszeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	CO 10min	
		Tag	Jahr
	RG	100	
	TG	./.	
	Einheit	mg/m ³	
	Verfügbarkeit	93,7	90,9
M	1 10Min.-Wert <= GW	133	307
S	1 10Min.-Wert > GW	0	0
S	3 Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0
S	4 Störung AMS	9	31
S	5 Wartung AMS	0	0
S	6 Anlage in Betrieb	143	340
S	7 MZ<2/3 anlagenbedingt	1	2
S	8 Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0
S	9 Kal.Bereich Kurz.Speicher	0	0
S	10 Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0
S	11 ARE-Ausfall	0	0
S	12 ARE-Ausfall >zul.Dauer	0	0
T	1 97% 10Min.-Werte <= GW	1	3
TS	1 3% 10Min.-Werte > GW	0	0

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse

Zeitstempel	Komponente	Wert	Grenzwert	Ereignis
12.02.12 11:10:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 11:20:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 11:30:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 11:40:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 11:50:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:00:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:10:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:20:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:30:00	CO 10min	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 21:20:00	CO 10min	4		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)

2.4.4 Klassierungsausdruck 27.BImSchV

SICK AG
27.BImSchV

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34
Seite: 9

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
Verriegelungszeit 21:31 Std Jahr 54:16 Std

Klasse	Bezeichnung	CO	
		Tag	Jahr
	RG	50	
	TG	./.	
	Einheit	mg/m ³	
	Verfügbarkeit	91,7	89,5
M 1	RW <= 0,05 * RG	16	32
M 2	RW <= 0,10 * RG	3	16
M 3	RW <= 0,15 * RG	1	1
M 4	RW <= 0,20 * RG	0	0
M 5	RW <= 0,25 * RG	0	0
M 6	RW <= 0,30 * RG	1	1
M 7	RW <= 0,35 * RG	1	1
M 8	RW <= 0,40 * RG	0	0
M 9	RW <= 0,45 * RG	0	0
M 10	RW <= 0,50 * RG	0	0
M 11	RW <= 0,55 * RG	0	0
M 12	RW <= 0,60 * RG	0	0
M 13	RW <= 0,65 * RG	0	0
M 14	RW <= 0,70 * RG	0	0
M 15	RW <= 0,75 * RG	0	0
M 16	RW <= 0,80 * RG	0	0
M 17	RW <= 0,85 * RG	0	0
M 18	RW <= 0,90 * RG	0	0
M 19	RW <= 0,95 * RG	0	0
M 20	RW <= 1,00 * RG	0	0
S 1	RG-Überschreitung	0	0
S 2	MZ<2/3 sonstig	0	0
S 3	Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0
S 4	Störung AMS	2	6
S 5	Wartung AMS	0	0
S 6	Anlage in Betrieb	24	57
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	0	0
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0
S 9	Kal.Bereich Kurz.Speicher	0	0
S 10	Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0
S 11	ARE-Ausfall	0	0

Klasse	Bezeichnung	TNBZ	
		Tag	Jahr
	RG	850	
	TG	./.	
	Einheit	°C	
	Verfügbarkeit	100,0	100,0
TNBZ 1	Min.Temp eingehalten	15	15
TNBZ 2	Min.Temp unterschritten	127	323
TNBZ 3	Störung/Wartung AMS	0	0
TNBZ U	Dauer Unterschreit. [h:mm]	21:10	53:50

Klasse	Bezeichnung	Staub	
		Tag	Jahr
	RG	10	
	TG	./.	
	Einheit	mg/m ³	
	Verfügbarkeit	91,7	89,5
F 1	RG eingehalten (alle MW)	20	49
FS 1	RG-Überschreitung min.1 MW	2	2
FS 2	MZ<2/3 sonstig	0	0
FS 3	Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0
FS 4	Störung AMS	2	6
FS 5	Wartung AMS	0	0
FS 6	Anlage in Betrieb	24	57
FS 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	0	0
FS 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0
FS 11	ARE-Ausfall	0	0
FS 0	Dauer Über. [h:mm:ss] Tag	0:40:55	
FS 0	Dauer Über. [h:mm:ss] Jahr	0:40:55	

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse

Zeitstempel	Komponente	Wert	Grenzwert	Ereignis
12.02.12 00:10:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 00:20:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 00:30:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 00:40:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 00:50:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 01:00:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 01:10:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 01:20:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 01:30:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 01:40:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 01:50:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 02:00:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 02:10:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 02:20:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 02:30:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 02:40:00	TNBZ	723	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 02:50:00	TNBZ	724	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 03:00:00	Staub	3	10	Grenzwertüberschreitung (FS1)
12.02.12 03:00:00	TNBZ	715	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 03:10:00	TNBZ	715	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 03:20:00	TNBZ	715	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 03:30:00	TNBZ	715	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 03:40:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 03:50:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 04:00:00	Staub	7	10	Grenzwertüberschreitung (FS1)
12.02.12 04:00:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 04:10:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 04:20:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 04:30:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)
12.02.12 04:40:00	TNBZ	635	850	Überschreitung Mindest. Temp (TNBZ2)

2.4.5 Klassierungsausdruck 30.BImSchV

SICK AG 30.BImSchV (1)

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34
Seite: 12

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	VolStr		N20		Cges		Staub	
		Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr	Tag	Jahr
	RG	200000		200		40		30	
	TG	200000		200		20		10	
	Binheit	m³/h		mg/m³		mg/m³		mg/m³	
	Verfügbarkeit	100,0	100,0	93,8	97,4	93,8	91,2	93,8	91,2
M 1	RW <= 0,05 * RG	0	0	0	0	44	102	0	0
M 2	RW <= 0,10 * RG	0	0	13	13	0	0	11	11
M 3	RW <= 0,15 * RG	0	0	10	10	0	0	4	4
M 4	RW <= 0,20 * RG	0	0	16	16	0	0	7	7
M 5	RW <= 0,25 * RG	5	50	5	70	0	0	10	44
M 6	RW <= 0,30 * RG	22	42	0	0	0	0	7	31
M 7	RW <= 0,35 * RG	17	17	0	0	0	0	0	0
M 8	RW <= 0,40 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 9	RW <= 0,45 * RG	0	0	0	0	0	0	1	1
M 10	RW <= 0,50 * RG	3	3	0	0	0	0	3	3
M 11	RW <= 0,55 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 12	RW <= 0,60 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 13	RW <= 0,65 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 14	RW <= 0,70 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 15	RW <= 0,75 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 16	RW <= 0,80 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 17	RW <= 0,85 * RG	0	0	0	0	0	0	1	1
M 18	RW <= 0,90 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 19	RW <= 0,95 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
M 20	RW <= 1,00 * RG	0	0	0	0	0	0	0	0
S 1	RG-Überschreitung	0	0	0	0	0	0	0	0
S 2	MZ<2/3 sonstig	0	0	0	0	0	0	0	0
S 3	Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0	0	0	0	0	0	0
S 4	Störung AMS	0	0	0	0	3	10	3	10
S 5	Wartung AMS	0	0	3	3	0	0	0	0
S 6	Anlage in Betrieb	48	114	48	114	48	114	48	114
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	1	2	1	2	1	2	1	2
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0	0	0	0	0	0	0
S 9	Kal.Bereich Kurz.Speicher	0	0	0	0	0	0	0	0
S 10	Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0	0	0	0	0	0	0
S 11	ARE-Ausfall aktuell	0	0	0	0	0	0	0	0
S 12	ARE-Ausfall >zul.Dauer	0	0	0	0	0	0	0	0
S 13	-unbelegt-								
S 14	-unbelegt-								
S 15	Staub<=ARE.RG	0	0	0	0	0	0	0	0
S 16	Staub> ARE.RG	0	0	0	0	0	0	0	0
T 1	TW <= 0.1*TG	0	0	0	0	1	3	0	0
T 2	TW <= 0.2*TG	0	0	1	1	0	0	0	0
T 3	TW <= 0.3*TG	1	3	0	2	0	0	0	0
T 4	TW <= 0.4*TG	0	0	0	0	0	0	0	0
T 5	TW <= 0.5*TG	0	0	0	0	0	0	0	0
T 6	TW <= 0.6*TG	0	0	0	0	0	0	0	0
T 7	TW <= 0.7*TG	0	0	0	0	0	0	1	2
T 8	TW <= 0.8*TG	0	0	0	0	0	0	0	0
T 9	TW <= 0.9*TG	0	0	0	0	0	0	0	1
T 10	TW <= 1.0*TG	0	0	0	0	0	0	0	0
TS 1	TG-Überschreitung	0	0	0	0	0	0	0	0
TS 2	TW-Bildung nicht möglich	0	0	0	0	0	0	0	0

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse

Zeitstempel	Komponente	Wert	Grenzwert	Ereignis
12.02.12 11:30:00	Cges	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 11:30:00	Staub	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:00:00	Cges	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:00:00	Staub	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:30:00	Cges	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 12:30:00	Staub	0		Störung Messeinrichtung (S4)
12.02.12 17:30:00	N20	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 18:00:00	N20	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 18:30:00	N20	0		Wartung Messeinrichtung (S5)
12.02.12 21:30:00	VolStr	65930		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	N20	28		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	Cges	1		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)
12.02.12 21:30:00	Staub	6		Integrat.Zeit Verletzung anl. bedingt (S7)

SICK AG
30.BImSchV (2)

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34
Seite: 13

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 24:00 Std Jahr 56:45 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

	MQ N2O		MQ Cges	
	Masse [kg]	MV [g/Mg]	Masse [kg]	MV [g/Mg]
12.02.2012	40,25		2,88	
01.01.2012 - 31.01.2012	./.	./.	./.	./.
01.02.2012 - 12.02.2012	109,94	0,00	5,31	0,00

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse : keine Daten vorhanden

2.4.6 Klassierungsausdruck 2. und 31.BImSchV

SICK AG 31.BImSchV

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34

Seite: 14

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	Cges	
		Tag	Jahr
	RG	50	
	TG	20	
	Einheit	mg/m ³	
	Verfügbarkeit	100,0	100,0
M 1	RW <= 0,05 * RG	24	57
M 2	RW <= 0,10 * RG	0	0
M 3	RW <= 0,15 * RG	0	0
M 4	RW <= 0,20 * RG	0	0
M 5	RW <= 0,25 * RG	0	0
M 6	RW <= 0,30 * RG	0	0
M 7	RW <= 0,35 * RG	0	0
M 8	RW <= 0,40 * RG	0	0
M 9	RW <= 0,45 * RG	0	0
M 10	RW <= 0,50 * RG	0	0
M 11	RW <= 0,55 * RG	0	0
M 12	RW <= 0,60 * RG	0	0
M 13	RW <= 0,65 * RG	0	0
M 14	RW <= 0,70 * RG	0	0
M 15	RW <= 0,75 * RG	0	0
M 16	RW <= 0,80 * RG	0	0
M 17	RW <= 0,85 * RG	0	0
M 18	RW <= 0,90 * RG	0	0
M 19	RW <= 0,95 * RG	0	0
M 20	RW <= 1,00 * RG	0	0
S 1	RG-Überschreitung	0	0
S 2	MZ<2/3 sonstig	0	0
S 3	Ersatzwert bei Bez.Größe	0	0
S 4	Störung AMS	0	0
S 5	Wartung AMS	0	0
S 6	Anlage in Betrieb	24	57
S 7	MZ<2/3 anlagenbedingt	0	0
S 8	Unplaus./nicht klass.pfl.	0	0
S 9	Kal.Bereich Kurz.Speicher	0	0
S 10	Kal.Bereich Lang.Speicher	0	0
S 11	ARE-Ausfall	0	0
T 1	TW <= 0.1*TG	1	3
T 2	TW <= 0.2*TG	0	0
T 3	TW <= 0.3*TG	0	0
T 4	TW <= 0.4*TG	0	0
T 5	TW <= 0.5*TG	0	0
T 6	TW <= 0.6*TG	0	0
T 7	TW <= 0.7*TG	0	0
T 8	TW <= 0.8*TG	0	0
T 9	TW <= 0.9*TG	0	0
T 10	TW <= 1.0*TG	0	0
TS 1	TG-Überschreitung	0	0
TS 2	TW-Bildung nicht möglich	0	0

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse : keine Daten vorhanden

2.4.7 Klassierungsausdruck 1.BImSchV

SICK AG
1.BImSchV

Druckdatum: 04.01.13 07:51:34

Seite: 15

Tagesprotokoll vom 12.02.2012

Letzte Änderung der Parametrierung 09.02.12 18:10:16, geändert durch Sick AG - Service

Betriebszeit 23:45 Std Jahr 56:30 Std
Anfahrzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std
ARE-Ausfallzeit 0:00 Std Jahr 0:00 Std

Klasse	Bezeichnung	RZ	
		Tag	Jahr
	RG		1
	TG		./.
	Einheit		RZ
	Verfügbarkeit	100,0	100,0
M	1 RW < RG	23:45	56:30
S	1 RG-Überschreitung	0:00	0:00
S	6 Anlage in Betrieb	23:46	56:31

Zählerstände : keine Daten vorhanden

Emissionsereignisse : keine Daten vorhanden

3 Einstieg in das Programm

Die MEAC2012-Software startet automatisch nach dem Einschalten des Emissions-PC. Wenn die MEAC2012-Software läuft, erscheint am oberen Rand des Bildschirms die Auswahlleiste und am unteren Rand das Systemfenster (Erklärung siehe unten).

3.1 Grundelemente des Programms

3.1.1 Systemfenster



- Die Titelleiste zeigt die für die aktuelle Auswertung verwendete Konfiguration mit dem Datum der Aktivierung an.
- Der Status-Balken zeigt den Fortschritt einer Minute an. MEAC2012 protokolliert die gemessenen und berechneten Werte alle 5 Sekunden.
- Im Feld DAE's werden die an das System angeschlossenen Datenaufnahmeeinheiten symbolisch angezeigt. Der Status jeder DAE kann durch Auswahl im darunter liegenden Balken angezeigt werden.
- Hinter Funkt.prf. wird die Anzahl der zur Zeit geprüften Anlagen angezeigt, die gerade einer Funktionsprüfung unterzogen werden (gelb).
- Unter Systemmeldungen werden die Meldungen angezeigt, die in der Logdatei gespeichert werden. (Eine Liste der möglichen Meldungen finden Sie unter System – Logdateien – System.)

Bei Datum und Uhrzeit bedeutet s = Sommerzeit, w = Winterzeit.

Auf einem Arbeitsplatz-PC kann das Systemfenster ein- und ausgeschaltet werden (siehe System – Einstellungen – Logdateien – Systemfenster).

3.1.2 Funktionsleiste

Über die Funktionsleiste erreichen Sie die Programmfunktionen. Solange kein Benutzer angemeldet ist, sieht die Funktionsleiste so aus:



»Unangemeldete« Nutzer können sich also nur die aktuelle Lage anzeigen lassen – und sich über Login anmelden.

Mit der Autologin-Funktion kann ein bestimmter Benutzer beim Programmstart automatisch angemeldet werden.

3.2 Benutzer-Anmeldung (Log-In)



Um alle MEAC2012-Funktionen nutzen zu können, müssen Sie sich anmelden:

1. Wählen Sie  Login.
2. Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr persönliches Kennwort ein:

Dialog box titled "Login" with the following fields and buttons:

- Name: MEIER1
- Kennwort: \$\$\$\$
- Buttons: Ok, Abbruch
- Version: V2

Nach erfolgreicher Anmeldung kann die Funktionsleiste – falls Sie über alle Rechte verfügen – so aussehen:



Jede erfolgreiche Anmeldung wird in der systeminternen Logdatei vermerkt.



Name und zugehöriges Kennwort müssen mit einem im System eingetragenen Benutzer übereinstimmen, sonst bekommen Sie keinen Zugang zum Programm. Die Zugangsberechtigungen werden vom Systemverwalter eingerichtet.

Bitte wundern Sie sich nicht, wenn eine beschriebene Programmfunktion scheinbar nicht funktioniert – wahrscheinlich sind Sie nicht berechtigt, diese zu nutzen. Denn Sie können mit dem Programm nur im Rahmen der Nutzungsrechte arbeiten, die Ihnen der Systemverwalter eingeräumt hat.

Wenn ein anderer Benutzer die Arbeit übernehmen möchte, können Sie das über  System – Login direkt machen, ohne vorheriges Logout

3.3 Übersicht über die Programmteile

 Aktuell	Anzeige aktueller Werte und Statusmeldungen – grafisch oder numerisch, je nach Anzeigekonfiguration
 Rückblick	Anzeige von Werten und Statusmeldungen aus der Vergangenheit (Zugriff auf alle gespeicherten Daten)
 Konfiguration	Anzeige der aktuellen Auswertungskonfiguration (»Datenmodell«)
 Störberichte	Erstellung, Verwaltung und Anzeige von Störberichten
 Emissions-Fern.	Einstellungen zur Emissionsdaten-Fernübertragung (Zusatzausstattung)
 System	Grundeinstellungen der MEAC2012-Software. Informationen zur installierten MEAC2012-Software.
 Simulation	Die Auswertungskonfiguration (»Datenmodell«) erstellen/ändern und testen.

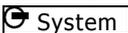
Leere Seite

4 Programmteil »System«



Über  erreichen Sie die Grundeinstellungen und Informationen zur MEAC2012-Software.

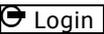
4.1 Benutzer wechseln (neues Login)

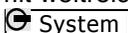
Wenn ein anderer Benutzer die Arbeit mit der Software übernehmen möchte, so kann sich dieser direkt über  – Login an das System anmelden, ohne dass sich der bisherige Benutzer vorher abmelden muss. Nach der Anmeldung gelten die Zugangsberechtigungen des neuen Benutzers.

4.2 Nutzung beenden (Logout)

Wenn Sie als aktueller Benutzer die Arbeit an der Software beenden wollen, können Sie sich über  – Logout abmelden. Dadurch werden alle aktiven Fenster geschlossen und nur die Darstellung der aktuellen Werte ist noch verfügbar.



Wenn Sie später erneut mit der Software arbeiten wollen, müssen Sie sich wieder über  anmelden.

Benutzer mit weitreichenden Rechten sollten sich nach getaner Arbeit immer abmelden (über  – Logout). Damit wird verhindert, dass weniger autorisierte Benutzer unerwünschte Änderungen durchführen

4.3 Einstellungen



4.3.1 Kennwort

Unter **System** – Einstellungen – Kennwort kann der aktuelle Benutzer sein persönliches Kennwort ändern (sofern wenn er das Recht dazu besitzt – siehe Zugangsberechtigungen). Das bisherige Kennwort muss noch einmal eingegeben werden, das neue Kennwort sicherheitshalber zweimal.

4.3.2 Autologin [PC]

Unter **System** – Einstellungen – Autologin (PC) kann einen Benutzer eingetragen werden, der nach jedem Programmstart mit seinen individuellen Rechten automatisch angemeldet ist. Die Auswahlliste enthält alle eingetragenen Benutzer, die keinen Supervisor-Status haben. Der aktuelle Autologin-Benutzer wird über der Liste angezeigt.



- Wählen Sie den gewünschten Autologin-Benutzer aus der Liste und dann **Speichern**.
- Um das Autologin zu deaktivieren, wählen Sie **Löschen** und dann **Speichern**.

4.3.3 Zugangsberechtigungen

In diesem Menü werden die zugangsberechtigten Benutzer und deren individuellen Rechte verwaltet. Sie können Benutzer hinzufügen (**Neu**), bestehende Rechte ändern (**Ändern**) und eingetragene Benutzer entfernen (**Löschen**).

Anwender

- Mit **Neu** richten Sie einen neuen Benutzer ein: Zunächst müssen Sie den gewünschten Benutzernamen (ein beliebiger Name, Kürzel oder Code) und das Kennwort für das Login sowie einen »vollständigen« Namen (nach Ihrer Maßgabe) eingeben. Zunächst sind für den neuen Benutzer die Rechte des vorher ausgewählten Benutzers ausgewählt; ändern Sie die Einstellungen nach Bedarf. Mit **OK** werden die Daten gespeichert.
- Mit **Ändern** können Sie die Einstellungen jederzeit ändern: Wählen Sie den betreffenden Namen aus der Anwender-Liste und dann **Ändern**. Ändern Sie nun die Einstellungen wie gewünscht und wählen Sie dann **OK**.
- Mit **Löschen** können Sie Benutzer-Einträge entfernen: Wählen Sie den betreffenden Namen aus der Anwender-Liste und dann **Löschen**.

Rechte

Folgende Rechte können Sie den einzelnen Benutzern einräumen oder versagen:

Supervisor-Recht	Erlaubt den Zugang zu <i>allen</i> Programmpunkten, unabhängig von den Einstellungen der anderen Rechte. <i>Achtung:</i> Nur der Systemverwalter sollte im Besitz dieses Rechts sein. ²
Funktionsprüfung	Erlaubt dem Benutzer, den Status Funktionsprüfung für gewählte Anlagen zu ändern.
Ereignis Kommentare	Erlaubt dem Benutzer Ereignisse mit Kommentaren zu versehen.
Daten löschen	Erlaubt Löschung aufgezeichneter Daten. Setzt Supervisor-Recht voraus.
Passwort ändern	Erlaubt die Änderung des persönlichen Kennworts.
Fernwartung	Erlaubt den Zugriff auf die optional installierte Fernwartungs-Software.
Arbeitsplatzrechte	– derzeit ohne Funktion –
Handeingaben / Quittung	Erlaubt die manuelle Einstellung von Zuständen (Status) und Werten unter Handeingaben (Zusatzausstattung) und Quittung (Zusatzausstattung).

Berechtigungsstufen

Bei einigen Funktionen kann die Berechtigung vollständig oder eingeschränkt sein. Außerdem können Sie bei einigen Funktionen entscheiden, ob der Benutzer Daten ausdrucken darf.

lesen und schreiben	Der Benutzer kann sich im gewählten Programmpunkt Daten anzeigen lassen und Änderungen der Einstellungen abspeichern.
nur lesen	Daten werden nur angezeigt, Änderungen sind nicht möglich oder können nicht gespeichert werden.
kein Zugriff	Dem Benutzer wird der Zugriff auf den betreffenden Programmpunkt nicht gewährt.

Bei einigen Rechten gibt es besondere Wahlmöglichkeiten:

Betreiberkonfiguration ändern	erlaubt nur Änderungen für Anlagen, die nicht als »verordnungskonform« gekennzeichnet sind
Verordnungskonforme Konfigur. ändern	erlaubt Änderungen für alle Anlagen

<input type="checkbox"/> Ausdrucken	erlaubt den Ausdruck der Konfigurationsdaten im Programmteil <input checked="" type="checkbox"/> Konfiguration
<input type="checkbox"/> Konfiguration aktivieren	erlaubt, die Klassierung der Anlage mit der gewählten oder geänderten Konfiguration durchzuführen. (Konfigurationsänderungen müssen über den Programmteil <input checked="" type="checkbox"/> Simulation durchgeführt werden.)

<input type="checkbox"/> Daten exportieren	Damit können Daten aus dem Programmpunkt in andere Bereiche der Software und auf externe Datenträger verschoben werden.
--	---

4.3.4 Übernahme Datenmodell

Mit der Funktion System – Einstellungen – Übernahme Datenmodell übernehmen Sie das Datenmodell (Auswertungskonfiguration), das zuletzt in der Simulation aktiviert war, in die reale Auswertung. Das heißt: Das bisherige Datenmodell wird ersetzt durch das letzte Datenmodell aus der Simulation. – Diese Funktion gibt es nur auf einem Emissions-PC.

4.3.5 Druckausgaben

 System – Einstellungen – Druckausgaben führt zu den Einstellungen der Standardprotokolle. Diese Funktion gibt es nur auf einem Emissions-PC.



Bestimmen Sie die Schnittstelle, an die der Drucker angeschlossen ist, und den druckbaren Bereich.

- Wählen Sie, ob der Drucker Rasterwerte, Tageswerte oder ein Tagesprotokoll ausdrucken soll, und markieren Sie die Anlagen, deren Daten gedruckt werden sollen.
- Der Drucker wird mit dem Kontrollkästchen Aktiv aktiviert.

Wenn gewählte Protokolle nicht gedruckt werden, können Sie hier kontrollieren, ob ein existierender Drucker gewählt und dieser auch aktiviert wurde. Ein weiterer Grund für fehlende Ausdrücke könnte eine nicht ausgewählte Anlage sein.

4.3.6 Reportgenerator

Unter  System – Einstellungen – Reportgenerator können Sie grafische Ausdrücke konfigurieren. Sie können die Raster-/Tageswerte oder die Tages-/Monatsklassen des Vortages oder Vormonats wählen – und das für beliebige Komponenten aller verwalteten Anlagen, mit täglichem oder monatlichem Ausdruck.

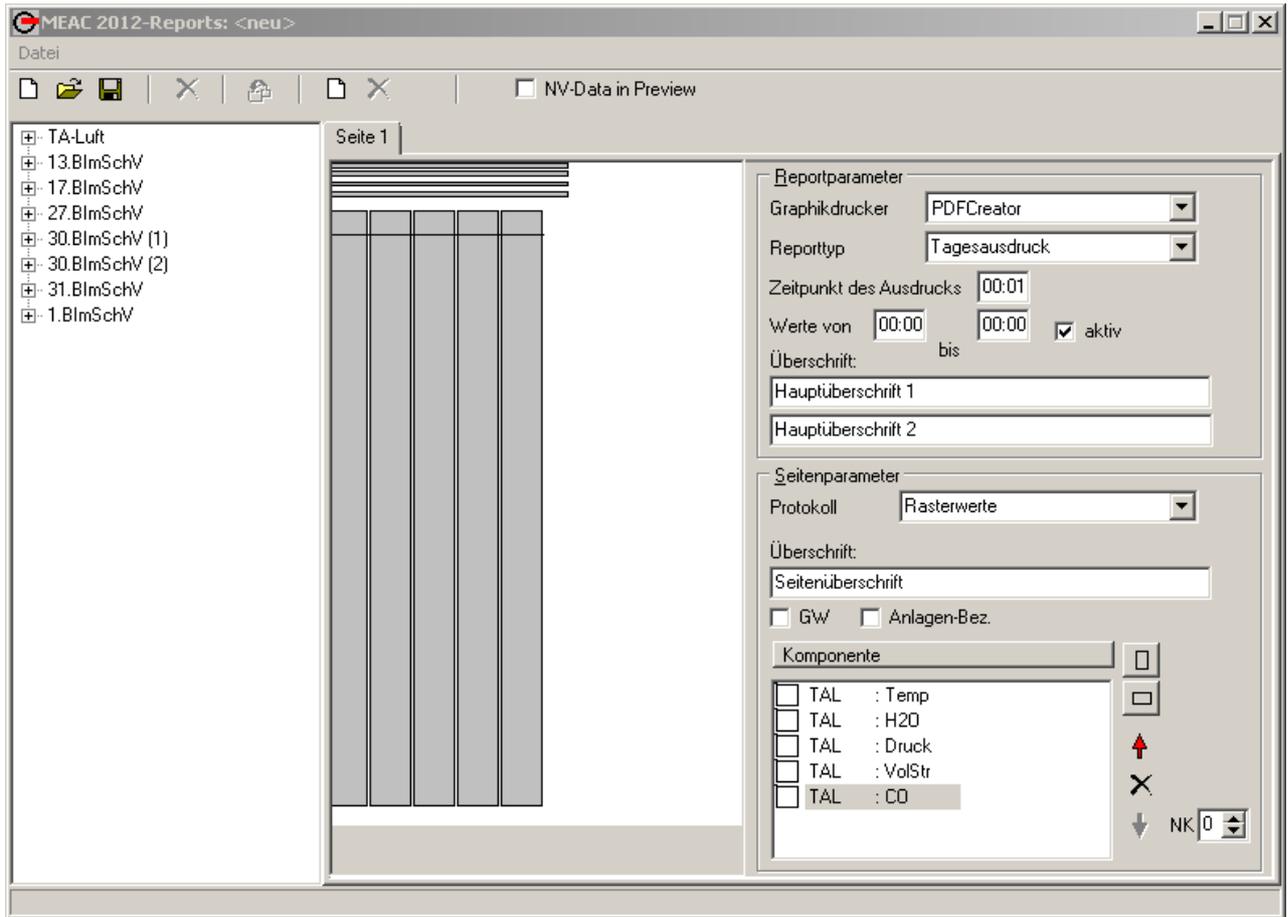
Das Menü zeigt im linken Fenster die Anlagen und deren Komponenten, in der Mitte die Vorschau der gewählten Druckseite und rechts die Konfigurationsfunktionen:

Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Neuen Report erzeugen:* Wählen Sie Datei – Neu (oder das entsprechende Symbol), um einen neuen Report zu erzeugen. (Mit Datei – Öffnen können Sie einen vorhandenen Report aufrufen und dann bearbeiten.)
2. *Zu druckende Komponenten wählen:* Klicken Sie im linken Fenster auf das Pluszeichen vor der gewünschten Anlage, um deren Komponenten zu sehen. »Ziehen« Sie dann die zu druckende Komponente in das mittlere Fenster (Drag & Drop).

Damit ist diese Komponente auf Seite 1 des Ausdruckes platziert. Ihr Name erscheint rechts unter Komponente (siehe Konfiguration der Seitenparameter).

Für jede weitere Komponente wird auf Seite 1 eine neue Tabellenspalte angefügt. Die Reihenfolge der Komponenten können Sie jederzeit ändern (siehe unten).



3. *Reportparameter konfigurieren*: Wählen Sie folgende Einstellungen:

Grafikdrucker	Drucker, auf dem der Report gedruckt werden soll (Auswahl aus der Liste der installierten Grafikdrucker).
Reporttyp	Häufigkeit des Ausdrucks (Tagesausdruck oder Monatsausdruck)
Zeitpunkt des Ausdrucks	Tageszeit, zu der der Ausdruck jeweils stattfinden soll.
Werte von ... bis ...	Nur bei Tagesausdruck von Rasterwerten (siehe »Seitenparameter konfigurieren« – Protokoll): Das Zeitintervall (Uhrzeit von ... bis ...), den der Report umfasst (maximal 24 Stunden). <i>Achtung</i> : Der Zeitpunkt des Ausdrucks sollte hinter »bis ...« liegen, sonst bezieht sich der Ausdruck jeweils auf den vorherigen Tag.
Überschrift	Text, der auf <i>jeder</i> Seite des Ausdrucks erscheinen soll (Textposition siehe Seitenvorschau).

4. *Seitenparameter konfigurieren*: Wählen Sie folgende Einstellungen:

Protokoll	gewünschter Protokolltyp (Werte oder Klassen). Die Auswahl hängt vom gewählten Reporttyp ab.
Überschrift	Text, der nur auf der Seite erscheinen soll, die im mittleren Fenster angezeigt ist (Textposition siehe Seitenvorschau).
<input type="checkbox"/> mit GW	aktiviert die Angabe des jeweiligen Grenzwertes im Seitenkopf.
<input type="checkbox"/> mit Anlagen-Bez.	aktiviert die Angabe der Anlagen-Bezeichnung im Seitenkopf.
Komponente	Liste aller Komponenten im Report. <i>Komponente hinzufügen</i> : »Ziehen« Sie die neue Komponente vom linken Fenster in das mittlere Fenster (Drag & Drop). <i>Reihenfolge ändern</i> : Die Reihenfolge der Komponenten in der Liste entspricht der Reihenfolge in den Tabellenspalten. Um eine Komponente zu verschieben, markieren Sie sie in der Liste und klicken Sie auf die Pfeilsymbole. <i>Komponente löschen</i> : Um eine Komponente aus dem Report zu entfernen, markieren Sie sie in der Liste und klicken Sie auf das X-Symbol.

4. *Seite hinzufügen/löschen (bei Bedarf)*: Wenn die Tabellendarstellung der gewählten Komponenten die Seitenbreite überschreitet, müssen Sie eine neue Seite anlegen: Klicken Sie dazu auf das (rechte) Seitensymbol in der Symbolleiste. Ein Report kann maximal 8 verschiedene Seiten umfassen. – Mit dem X-Symbol können Sie die Seite, die im mittleren Fenster angezeigt wird, löschen.

5. *Report-Konfiguration speichern*: Wählen Sie Datei – Speichern (oder das Disketten-Symbol) und speichern Sie die Einstellungen unter einem passenden Namen. (Mit Speichern unter ... können Sie die aktuellen Einstellungen unter einem neuen Namen speichern.)

6. *Report-Generator beenden*: Wählen Sie Datei – Beenden.

4.3.7 FTP

Mit der Funktion  System – Einstellungen – FTP (gehört nicht zum Standardumfang des Programms) können Sie eine Netzwerk-Datenübertragung vom Emissions-PC zu einem anderen PC konfigurieren, bei der der Emissions-PC aufgezeichnete Daten zyklisch in einem mit dem Betreiber abgestimmten ASCII-Format sendet.

4.3.8 Funktionsprüfung

Unter  System – Einstellungen – Funktionsprüfung können Sie angeben, für welche Anlage(n) der Status Funktionsprüfung aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.

Während einer Funktionsprüfung anfallende Rasterwerte werden mit dem Status WNX gespeichert und in der Sonderklasse S7 gespeichert.

Die Funktionsprüfungsdaten (Momentanwerte, Rasterwerte und tatsächliche Klassierungen) können allerdings im Rückblick mit ihrem Originalstatus separat betrachtet werden.

4.3.9 Prozessbilder

Die Möglichkeit, schematische Hintergrundbilder für die Prozessanzeige zur erzeugen, gehört nicht zum Standardumfang des Programms.

Wählen Sie  System – Einstellungen – Prozessbilder, um diese interaktive Funktion zu starten. Das fertige Bild kann zusammen mit aktuellen Werten angezeigt werden.

4.3.10 Speicherbedarf

Unter  System – Einstellungen – Speicherbedarf Prognose erhalten Sie Auskunft über den Speicherbedarf des Systems (Festplattenkapazität) sowie weitere Informationen zum aktuellen Zustand des Systems.



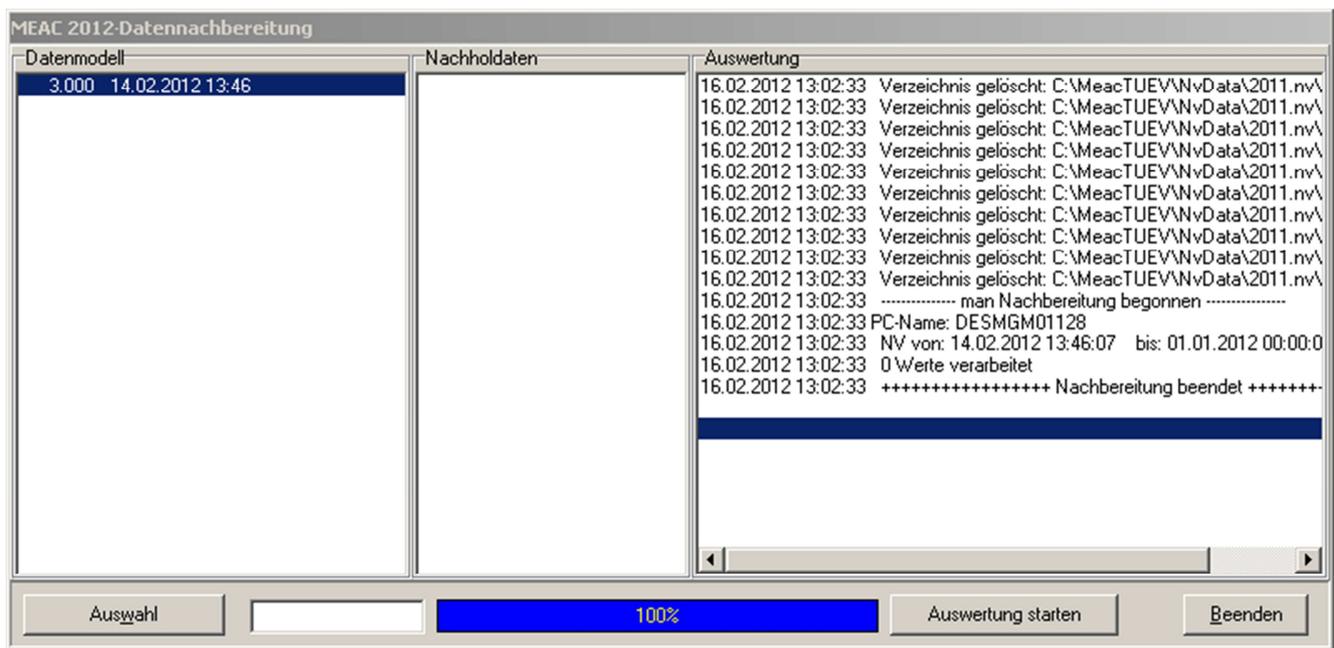
Die angezeigte Anzahl der »Tage bis zum Speicherüberlauf« ist eine Hochrechnung auf der Basis des bisherigen Speicherbedarfs.

4.3.11 Nachverarbeitung

DAEs, die mit einer Speicherkarte (1 MB) ausgestattet sind, speichern die ankommenden Eingangssignale intern, wenn die Kommunikation zwischen dem Emissions-PC und einer DAE unterbrochen ist. Sobald die Kommunikation wieder funktioniert, sendet die DAE die gespeicherten Daten zum Emissions-PC.

Diese Daten werden vom Emissions-PC nicht automatisch ausgewertet. Über **System** – Einstellungen – Nachverarbeitung aktivieren Sie die nachträgliche Auswertung solcher verspätet eingetroffenen Daten. Diese Auswertung wird getrennt von der normalen, laufenden Aufzeichnung vorgenommen.

Nachdem Sie die Nachverarbeitung abgeschlossen haben, können Sie die Daten unter **Rückblick** betrachten und auch drucken. Alle Ausdrücke mit Nachverarbeitungsdaten werden im Seitenkopf mit „[NV-Daten 2000]“ gekennzeichnet.



1. Klicken Sie auf **Auswahl**. Markieren Sie das Jahr, aus dem die aufzuwertenden Daten stammen, und klicken Sie auf **Öffnen**. – Falls für das betreffende Jahr bisher noch keine Nachverarbeitung durchgeführt worden ist, müssen Sie zunächst **Neu** wählen und das Jahr in die Jahresliste aufnehmen.

Nach der Auswahl sehen Sie unter Datenmodell alle Datenmodell-Versionen des gewählten Jahres mit ihren aktiven Zeiträumen.

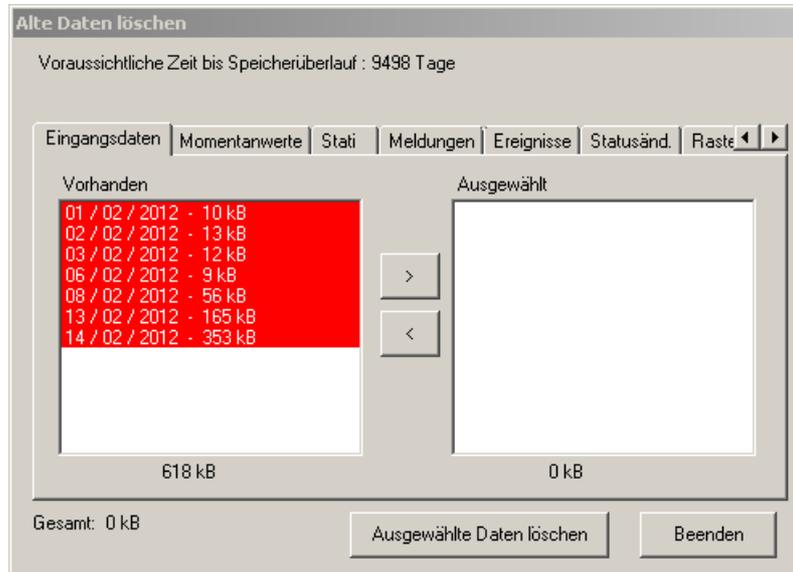
2. Wählen Sie **Auswertung starten**, um die Jahres-Nachbereitung entsprechend der zutreffenden Datenmodell-Version durchführen zu lassen. – Mit **Auswertung stoppen** können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.



Die Auswertung kann einige Zeit dauern. Während des Vorgangs werden der gerade verarbeitete Zeitpunkt und die bisher ausgewertete Datenmenge in Prozent angezeigt.

4.3.12 Alte Daten löschen

Daten, die nicht mehr benötigt werden, können Sie löschen. Die Daten sind monatsweise oder tageweise gespeichert (je nachdem, um was für Daten es sich handelt. Alle Dateien, die 5 Sekundenwerte enthalten, sind in Tagesdateien gespeichert.)



1. Rufen Sie das Menü **System** – Einstellungen – Alte Daten löschen auf.
2. Wählen Sie die Registerkarte, die die zu löschende Datenart zeigt.
3. Markieren Sie die entsprechenden Zeitstempel im linken Fenster und klicken Sie auf **>**, um die Daten für den Löschvorgang zu wählen. Mit **<** können Sie das auf gleiche Weise rückgängig machen.

Durch das Löschen gehen die Daten unwiederbringlich verloren. *Empfehlung:* Löschen Sie nur solche Daten, für die es an anderer Stelle eine Sicherheitskopie (Backup) gibt.



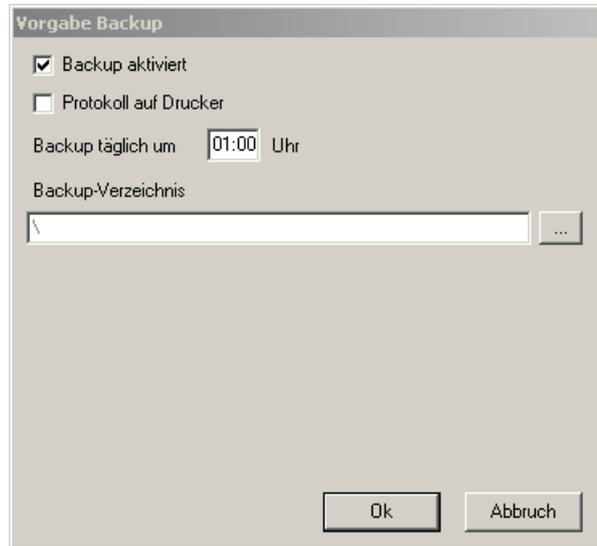
In roter Schrift dargestellte Daten unterliegen noch der Aufbewahrungspflicht und können noch nicht gelöscht werden.

4. Klicken Sie auf **Ausgewählte Daten löschen**, um die Löschung durchzuführen.

4.3.13 Tägliches Backup

Wenn unter  System – Einstellungen – tägliches Backup das »Backup aktiviert« ist, werden alle aufgenommenen und berechneten Daten einmal pro Tag zusätzlich bis zu zweimal gespeichert.

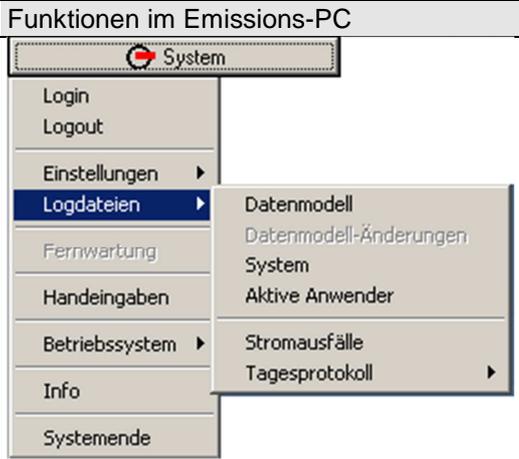
Bestimmen Sie dazu die Uhrzeit dieser Datensicherung und die Verzeichnisse, in denen die Backup-Daten gespeichert werden.



<input type="checkbox"/> Backup aktiviert	Aktivieren des Backup
<input type="checkbox"/> Protokoll auf Drucker	Ausgabe eines Protokolls auf einem Drucker wenn ein Fehler auftritt.
Backup täglich um	Uhrzeit, wann das tägliche Backup starten soll
Backup-Verzeichnis	Verzeichnis, in dem die Daten abgelegt werden sollen
Optionales Backup	
Backup-Verzeichnis 2	Verzeichnis, in dem das optionale Backup abgelegt werden soll
<input type="checkbox"/> Inklusive Messwerte-Dateien	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden auch die Minutenwerte abgelegt
<input type="checkbox"/> Inklusive Eingangsdaten-Dateien	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden auch die Eingangsdaten abgelegt
<input type="checkbox"/> Inklusive Statuswerte-Dateien	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden auch die Statuswerte abgelegt

4.4 Logdateien

Über  System – Einstellungen – Logdateien erhalten Sie Informationen über die automatischen Aufzeichnungen für verschiedene Bereiche des Systems. In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen dazu.

Funktionen im Emissions-PC	Funktionen im Arbeitsplatz-PC
	

4.4.1 Datenmodell

 System – Einstellungen – Logdateien – Datenmodell: Zeigt die Datenmodelle (Auswertungskonfigurationen) an, die bisher aktiviert wurden. Wenn Sie auf ein Listeneintrag doppelklicken, werden die Einstellungen des betreffenden Datenmodells angezeigt.



Version	Generiert	Aktiviert	Gültig bis	Letzte Änderung durch	Aktiviert durch
1.0	14.02.2012 13:43	14.02.2012 13:44	14.02.2012 13:44	Maihak AG, Service	Maihak AG, Service
2.0	14.02.2012 13:44	14.02.2012 13:44	14.02.2012 13:46	Maihak AG, Service	Maihak AG, Service
3.0	14.02.2012 13:45	14.02.2012 13:46		Maihak AG, Service	Maihak AG, Service

4.4.2 Datenmodell-Änderungen

Änderungslog

 System – Einstellungen – Logdateien – Datenmodell-Änderungen: Diese Funktion zeigt Ihnen die Unterschiede zwischen den einzelnen Datenmodellversionen und der aktuellen Simulationsversion (siehe Programmteil »Simulation«).

Die verschiedenen Datenmodellversionen sind tabellarisch nach allen bisher konfigurierten Objekten aufgeschlüsselt:

		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	Neu
		07.01.2012	07.01.2012	07.01.2012	11.02.2012	19.02.2012	00.00 00:
		10:29	15:35	15:40	20:13	16:29	0
S89	4 KA, Ventil offen Kessel 8	■	■	■	■	■	■
S90	4 KA, Leistung Kessel 1 erreicht	■	■	■	■	■	■
S91	4 KA, Leistung Kessel 2 erreicht	■	■	■	■	■	■
S92	4 KA, Leistung Kessel 3 erreicht	■	■	■	■	■	■
S93	4 KA, Leistung Kessel 4 erreicht	■	■	■	■	■	■
S94	4 KA, Leistung Kessel 5 erreicht	■	■	■	■	■	■
S95	4 KA, Leistung Kessel 6 erreicht	■	■	■	■	■	■
S96	4 KA, Leistung Kessel 7 erreicht	■	■	■	■	■	■
S97	4 KA, Leistung Kessel 8 erreicht	■	■	■	■	■	■
S98	4 KA, Anfahrbetrieb	■	■	■	■	■	■
S99	4 KA, Funktionsprüfung	■	■	■	■	■	■
S100	4 Test 1				■	■	■
S101	4 Test 2				■	■	■
S102	4 Test 3				■	■	■
F1	1 TNV, KTL1 Klassierung-Umrechnung	■					
F2	1 TNV-KTL1, Klassierungsunterdrückung	■	■	■	■	■	■
F3	1 TNV-KTL1, Hauptalarm	■	■	■	■	■	■
F4	1 TNV-KTL1, Voralarm	■	■	■	■	■	■
F5	1 TNV, KTL2 Klassierung-Umrechnung	■					
F6	1 TNV-KTL2, Klassierungsunterdrückung	■	■	■	■	■	■
F7	1 TNV-KTL2, Hauptalarm	■	■	■	■	■	■

Markierung	Das Objekt ...
grün	... ist Bestandteil des Datenmodells
rot	... ist gegenüber der vorherigen Version geändert worden
keine	... ist nicht Bestandteil des Datenmodells

Über das Menü Ansicht können Sie die Änderungstabelle konfigurieren:

Objektauswahl...	Markieren Sie die Typen derjenigen Objekte, die in der Tabelle erscheinen sollen.
Sortierung	Bestimmen Sie das Kriterium, nach dem die gewählten Objekte in der Tabelle angeordnet werden sollen.
<input type="checkbox"/> Nur Geänderte	Aktivieren Sie diese Funktion, wenn von den gewählten Objekten nur diejenigen aufgelistet werden sollen, die in mindestens einem Datenmodell geändert wurden.
<input type="checkbox"/> Position in Anlage	Wenn diese Funktion aktiviert ist, enthält jeder Tabelleneintrag zusätzlich die anlagenbezogene laufende Nummer des betreffenden Objektes im entsprechenden Datenmodell.

Konfigurationsfenster

Mit einem Doppelklick auf eine Markierung öffnen Sie das Konfigurationsfenster des entsprechenden Objektes im entsprechenden Datenmodell:

- Bei roter Markierung sind die geänderten Einträge im Konfigurationsfenster rot hinterlegt bzw. umrandet.
- Bei einer grünen Markierung sind alle Einträge gelb hinterlegt, falls das entsprechende Objekt im vorigen Datenmodell noch nicht existierte.

Mit den Schaltflächen am unteren Rand des Konfigurationsfensters navigieren Sie durch Bereiche der Änderungstabelle:

Schaltfläche	Funktion
 Objekttyp 	zum vorigen/folgenden Objekt desselben Typs im selben Datenmodell
 Modell 	zum selben Objekt im vorigen/folgenden Datenmodell
 Modell 	zum selben Objekt im letzten/nächsten Datenmodell mit einer Änderung bezüglich dieses Objektes

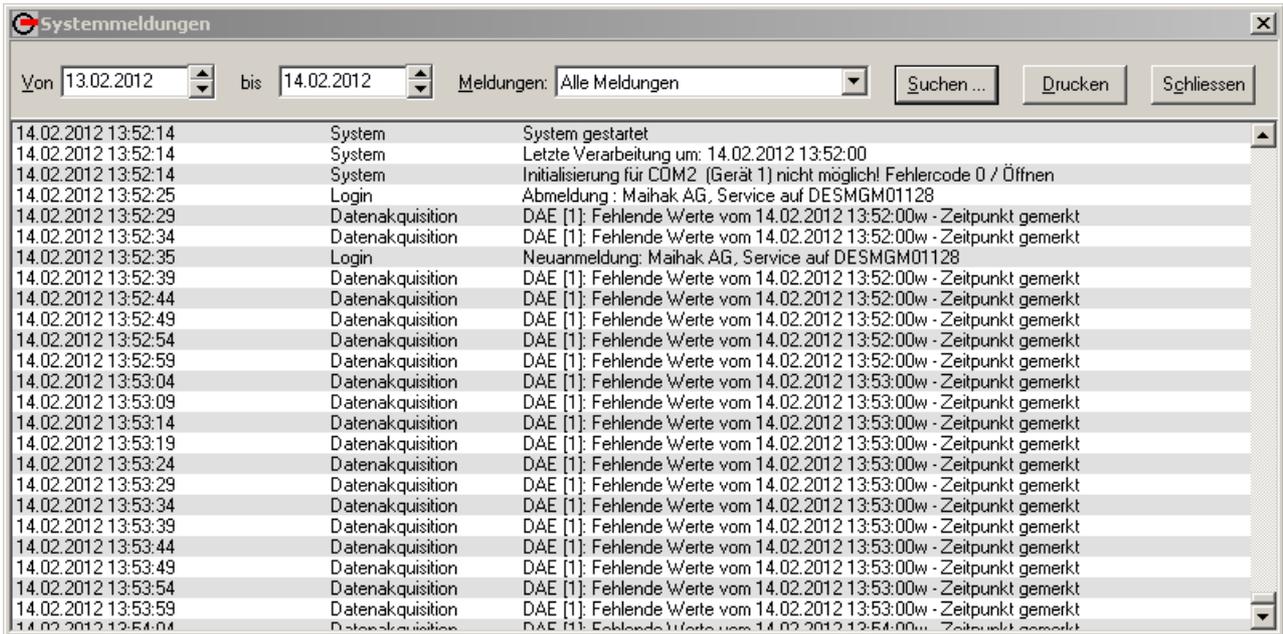
Sie können mehrere Konfigurationsfenster gleichzeitig geöffnet halten. Im Menü Fenster können Sie zwischen diesen Fenstern wechseln und alle gemeinsam schließen.

Vergleichsfenster

Mit einem Klick der rechten Maustaste auf eine Tabellenspalte und anschließender Bestätigung öffnen Sie das Vergleichsfenster. Falls mindestens eine rote Markierung in dieser Spalte ist, werden in dem Vergleichsfenster alle Änderungen des entsprechenden Datenmodells mit dem unmittelbar vorangegangenen Modell angezeigt. Mit Datei – Drucken können Sie den Fensterinhalt auf einem angeschlossenen Drucker ausgeben.

4.4.3 System

 System – Einstellungen – Logdateien – System: Zeigt Ihnen die Systemmeldungen, die in das Systemlog aufgenommen werden.

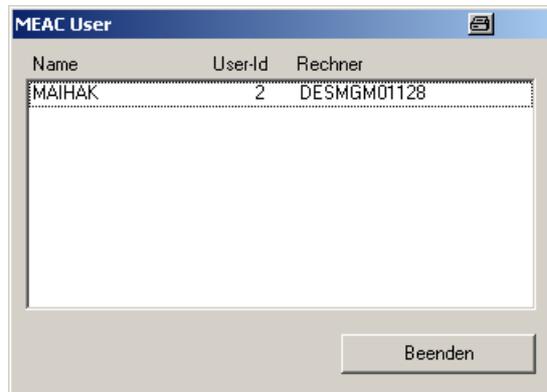


Sie müssen zunächst den gewünschten Zeitraum eingeben; danach werden die Systemmeldungen chronologisch aufgelistet. Sie können folgende Meldungsgruppen auswählen:

Alle Meldungen	
Datenakquisition	Meldungen der DAEs
Datenabspeicherung	Fehlermeldungen bei der Datenspeicherung
Werteberechnung	Fehlermeldungen bei der Auswertung (z.B. Division durch Null)
Hardware	Hardware-Fehler (z.B. keine Verbindung)
Datei	Dateifehler (z.B. fehlerhafte Konfigurationsdateien)
System	Systemfehler (z.B. Schnittstellenfehler)
Login	An- und Abmeldungen von Benutzern
Datenmodell	Zeitpunkte von Änderungen/Aktivierungen von Datenmodellen
EFÜ	Emissionsdaten-Fernübertragung

4.4.4 Aktive Anwender

Unter  System – Einstellungen – Logdateien – Aktive Anwender finden Sie Name und Anmeldeort (Rechnername) der Benutzer, die gerade im Netzwerk aktiv sind.

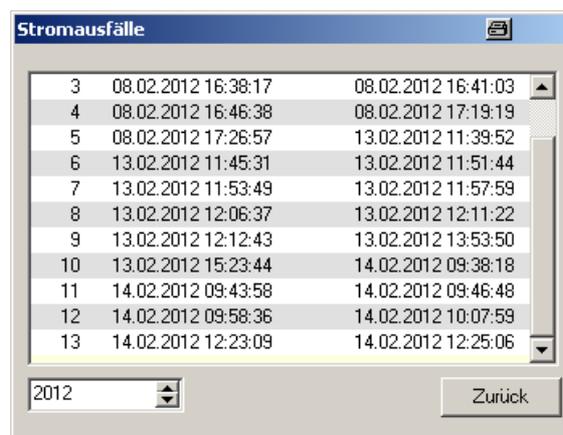


4.4.5 Systemfenster

Auf einem Arbeitsplatz-PC können Sie wählen, ob das Systemfenster angezeigt wird oder nicht: Die Funktion finden Sie unter  System – Einstellungen – Logdateien – Systemfenster. Die Anzeigen werden im Abstand von 15 Sekunden aktualisiert.

4.4.6 Stromausfälle

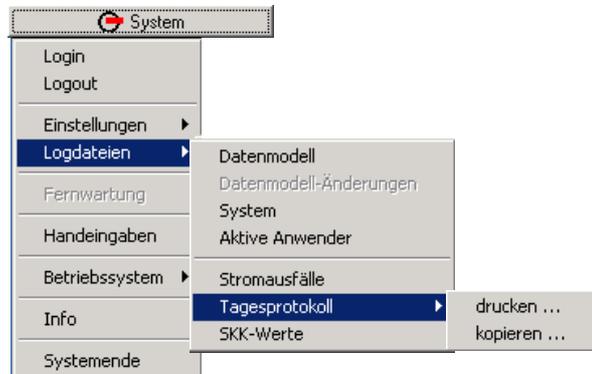
Unter  System – Einstellungen – Logdateien – Stromausfälle finden Sie eine Auflistung der erkannten Stromausfälle des gewählten Jahres.



4.4.7 Tagesprotokoll

Unter  System – Einstellungen – Logdateien – Tagesprotokoll können Sie Tagesprotokolle

- manuell zu drucken (Menüpunkt: drucken...)
- als Textdatei auf eine Diskette zu kopieren (Menüpunkt: kopieren...)



Ausgabe der Raster- und Tageswerte



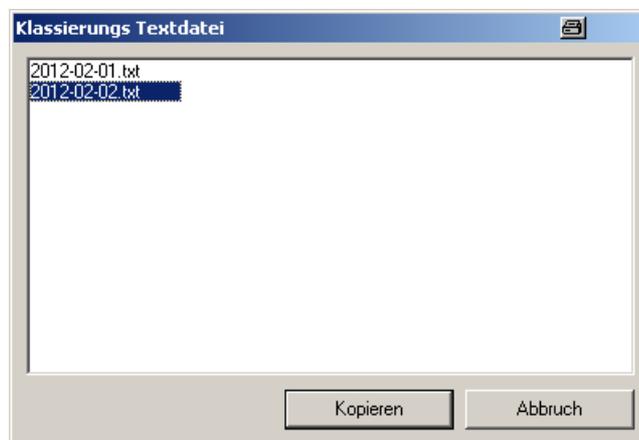
Tagesprotokoll drucken



Tagesprotokoll kopieren

Datum	Das Datum des gewünschten Tagesprotokolls kann hier eingegeben werden.
Optionen	Optionen, die mit ausgedruckt werden sollen, können nur gewählt werden, wenn der aktuelle Tag ausgedruckt wird. Bei einem historischen Ausdruck sind die Optionen nicht wählbar (deaktiviert).
Ereignisse	Emissionsereignisse
Funktionsprüfung	Zeiträume von Funktionsprüfungen einer Anlage werden zu jeder Anlage gedruckt
Stromausfälle	Zeiträume, in der der Emissionsrechner außer Betrieb war, werden ausgedruckt
Zählerstände	Zähler-Komponenten einer Anlage werden mit ausgedruckt

Neben den manuellen Ausdrucken können die Tagesprotokolle auch automatisch zu Beginn eines neuen Tages ausgedruckt werden. Weiteres finden Sie unter § 3.3.5 Druckausgaben.

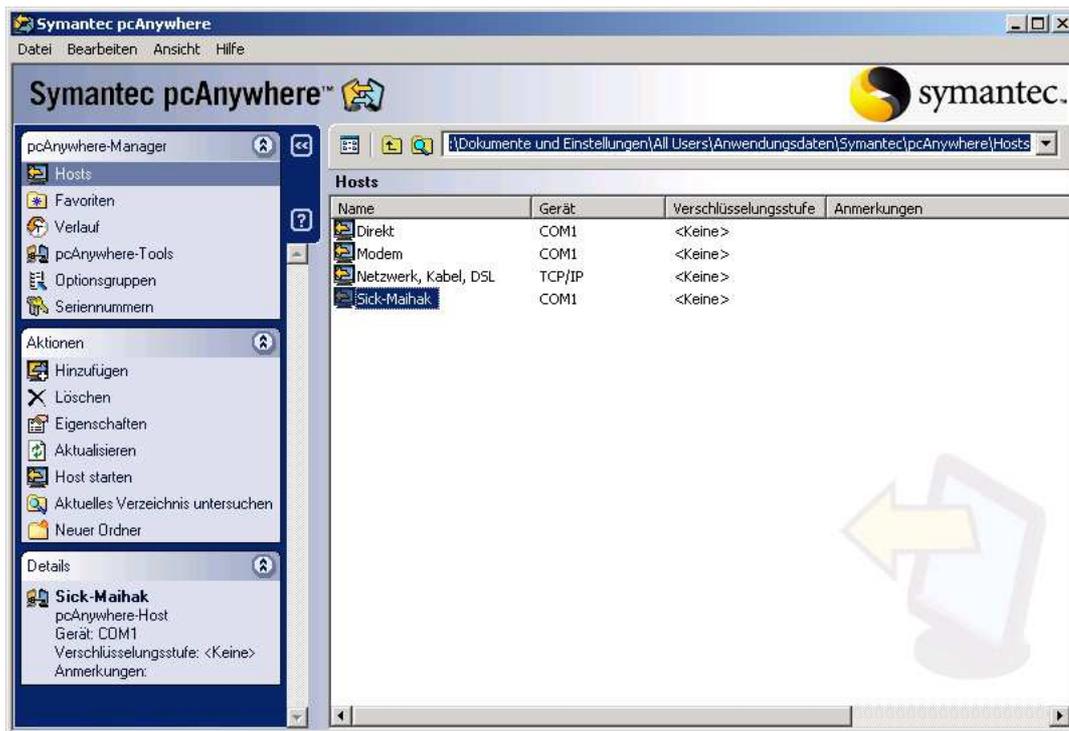


Wählen Sie die Datei des Tages aus, die Sie auf eine Diskette kopieren möchten und bestätigen dies durch einen Klick auf **Kopieren**.

4.5 Fernwartung

Der MEAC2012-PC kann von einem SICK-Techniker aus der Ferne inspiziert und gewartet werden. Die digitale Fernverbindung wird über die Software pcANYWHERE hergestellt. Diese Software muss auch auf dem MEAC2012-PC manuell gestartet werden (ein »heimlicher Zugriff« von außen ist also nicht möglich). – Das Zugangsrecht zu dieser Funktion muss Ihnen eingeräumt sein.

Nützlich ist diese Funktion z.B. bei notwendigen Systemanpassungen, Aktualisierung der Software und bei der Störungsbeseitigung. pcANYWHERE ermöglicht auch einen schriftlichen Dialog der beiden PC-Benutzer.



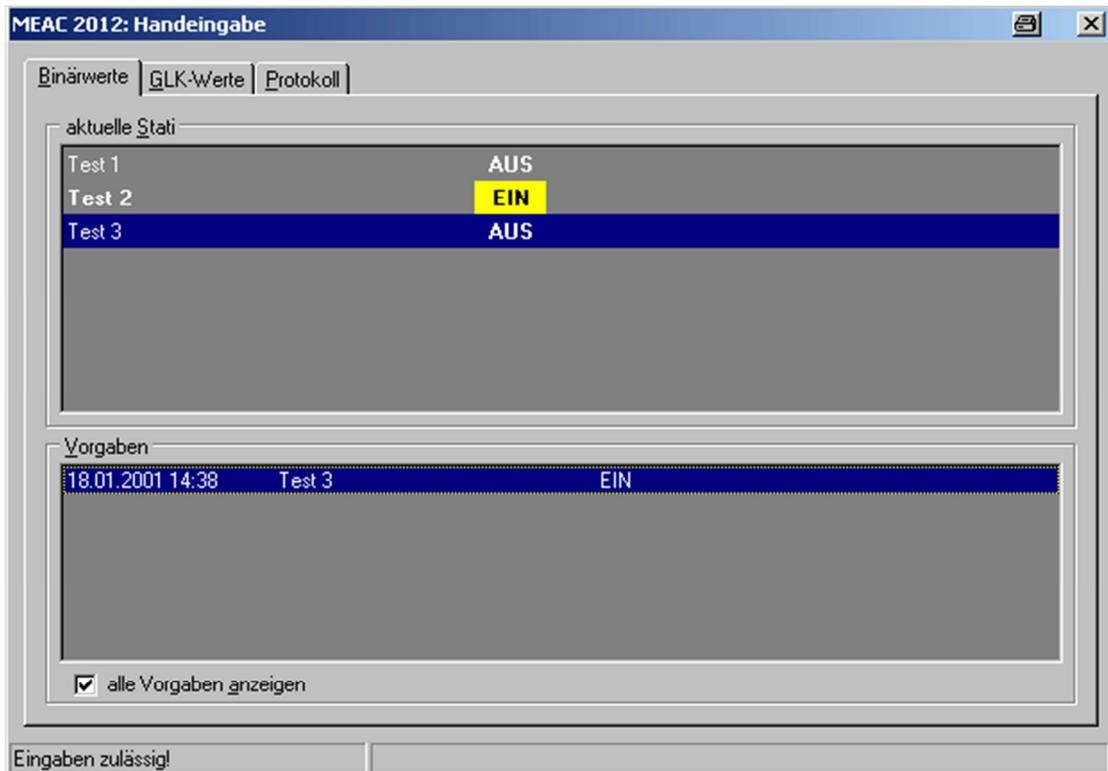
1. Rufen Sie  System – Fernwartung auf.
2. Wählen Sie im pcAnywhere-Manager im linken Fensterdrittel Host-Modus.
3. Doppelklicken Sie entweder auf das Host-Objekt Fernwartung oder MODEM.

Für diese drei Aktionen haben Sie insgesamt nur eine Minute Zeit.
Grund: Die Fernwartung und die EFÜ-Funktionen benutzen in der Regel dasselbe Modem. Die EFÜ-Funktionen werden alle 60 Sekunden versuchen, das Modem zu nutzen. Damit die Modem-Schnittstelle für die Fernwartung reserviert bleibt, muss das Host-Objekt innerhalb dieser 60 Sekunden aktiviert werden.

Weitere Informationen zu Funktionalität und Einstellungen der Fernwartungsfunktionen finden Sie in der mitgelieferten Anleitung des Programms pcANYWHERE32.

4.6 Handeingaben

Die Funktion  System – Handeingaben ist eine Softwareoption und steht nur Benutzern mit entsprechender Berechtigung zur Verfügung (siehe Zugangsberechtigungen). Mit den Handeingaben kann man die Digital- und Analogeingänge manuell einstellen, die in der Handeingaben-Schnittstelle konfiguriert sind.



Das Menü ist in 3 Registerblätter aufgeteilt:

Binärwerte

Die Liste aktuelle Status enthält alle konfigurierten »Handstatus« mit den aktuell eingestellten Werten. Der Zustand EIN ist immer gelb hinterlegt.

- Mit einem Doppelklick auf einen Listeneintrag invertieren Sie sofort den Status.
- Sie können auch bestimmen, dass ein Status sich zu einem bestimmten Zeitpunkt automatisch ändert. Markieren Sie dazu den betreffenden Eintrag, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich der Liste und stellen Sie den gewünschten Zeitpunkt der Änderung ein.

Die Liste Vorgaben enthält alle zeitgesteuerten Änderungen bzgl. des aktuell markierten Handstatus, die in der Zukunft wirksam werden sollen.

- Mit »alle Vorgaben anzeigen« werden die zukünftigen Statusänderungen für alle »Handstatus« zusammen aufgelistet.

GLK-Werte

zeigt die Liste aller konfigurierten Handwerte einschließlich ihres Wertebereichs und der aktuell zugewiesenen Gleitkomma-Zahlen (GLK).

So weisen Sie einem Listeneintrag einen neuen Wert zu:

1. Markieren Sie den betreffenden Listeneintrag.
2. Stellen Sie den Schieberegler unterhalb der Liste auf den gewünschten Wert oder geben Sie den Wert in das Eingabefeld ein.
3. Klicken Sie auf .

Protokoll

Auf diesem Registerblatt finden Sie alle bisher durchgeführten Handeingaben. Außerdem ist hier jeder Programmstart und jedes Beenden des Programms verzeichnet, inklusive des durchführenden Benutzers.

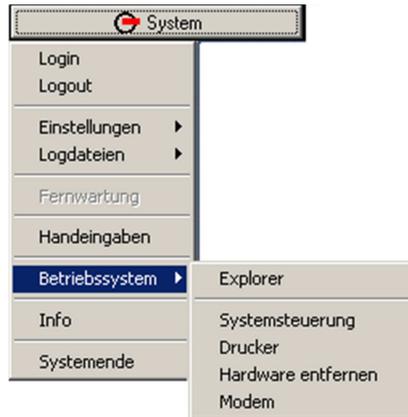
Das Protokoll eines bestimmten Tages erreichen Sie, indem Sie in der Spalte Dateien nacheinander auf das betreffende Jahr, Monat und Tag doppelklicken.

Ein Protokolleintrag für eine Handeingabe enthält die Uhrzeit, den Typ des betreffenden manuellen Eingangs (aM = analog, dM = digital), seine Bezeichnung als Text und den alten und neu eingestellten Handwert/-status.

- Mit der Schaltfläche unten links können Sie in der Spalte Dateien fehlende Tage hinzufügen.
- Mit der zweiten Schaltfläche aktualisieren Sie das Protokoll des heutigen Tages.
- Mit können Sie das angezeigte Protokoll auf einem angeschlossenen Drucker ausgeben.

4.7 Betriebssystem

 – Betriebssystem stehen Ihnen die folgenden Funktionen des Betriebssystems zur Verfügung.

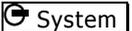


Explorer	Startet den Windows Explorer
Systemsteuerung	Startet die Windows Systemsteuerung
Drucker	Startet die Windows Druckerverwaltung, hier können neue Drucker dem System hinzugefügt werden oder bestehende konfiguriert werden.
Hardware entfernen	Startet den Windowsdialog zum Entfernen von Hardware.
Modem	Startet den Windowsdialog zu den Telefon- und Modemoptionen.

4.8 Beenden der Arbeitsplatz-Software

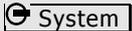
Diese Information gilt nur für Arbeitsplatz-PCs.
Ein Emissions-PC sollte niemals ausgeschaltet werden!

Wenn Sie Benutzer an einem Arbeitsplatz-PC sind und diese Arbeit beenden möchten, dann machen Sie bitte folgendes:

1. Wählen Sie  – Systemende.
2. Entscheiden Sie, falls Änderungen vorgenommen wurden, ob die Änderungen gespeichert werden sollen.
Danach schließt das Programm alle aktiven Fenster und Bedienelemente der MEAC2012-Oberfläche und beendet die Arbeitsplatzsoftware.
3. Warten Sie, bis der PC alle Vorgänge abgeschlossen hat. Schalten Sie dann den PC aus (und eventuell den Monitor, falls getrennt erforderlich).



In bestimmten Fällen muss auch ein Emissions-PC vorübergehend ausgeschaltet werden oder das Programm muss kurzzeitig außer Betrieb genommen werden (z.B. zwecks Software-Update).

Die Funktion  – Systemende steht auf einem Emissions-PC jedoch nur Benutzern mit Supervisor-Recht zur Verfügung.

Nach den Systemänderungen sollte der Emissions-PC sofort wieder vollständig in Betrieb genommen werden.

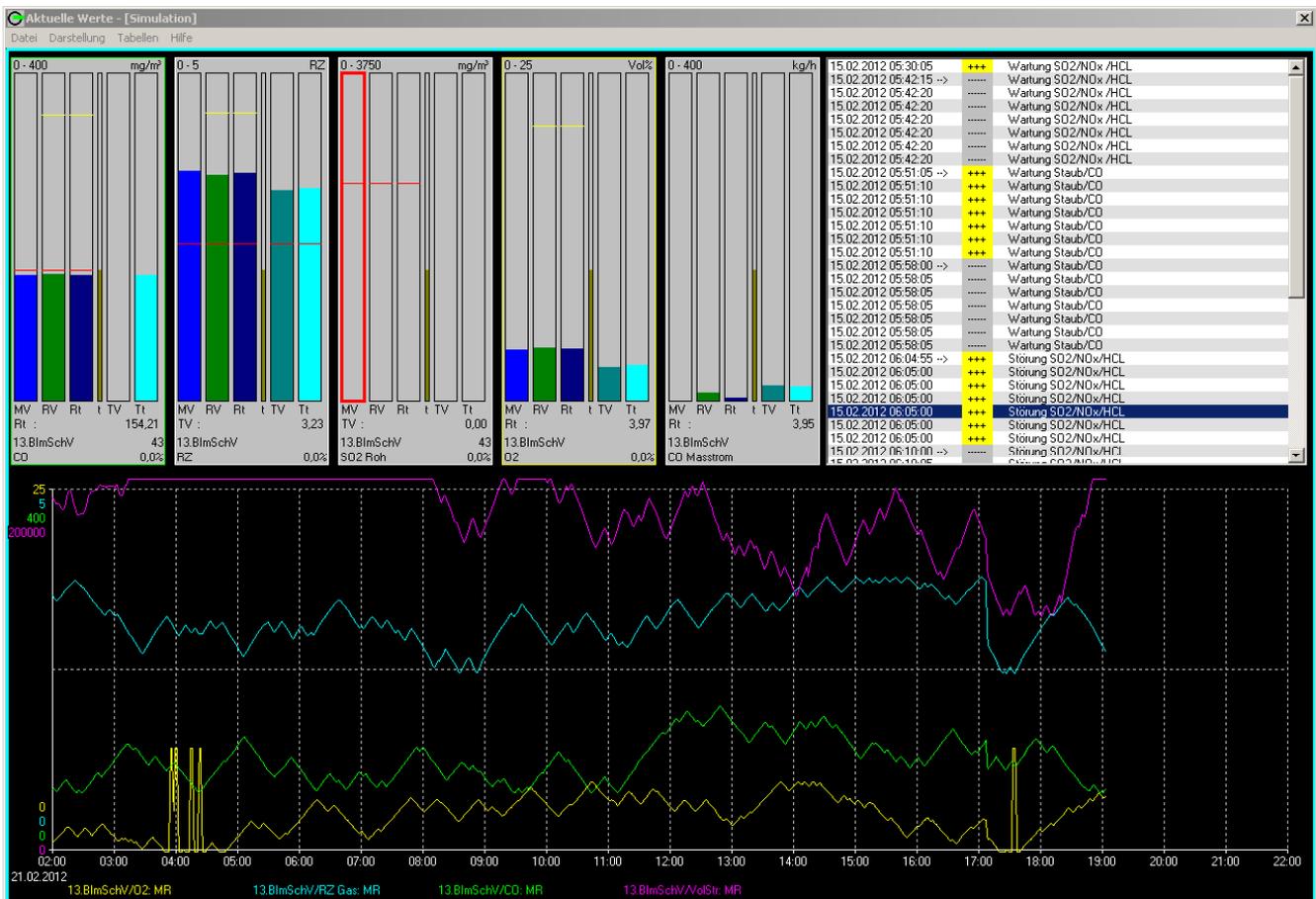
5 Programmteil »Aktuell«



5.1 Einführung in das Anzeigefenster »Aktuelle Werte«

Das Menü Aktuelle Werte ist das Anzeigefenster für die aktuellen Werte und Statusmeldungen. Sie erreichen es über die Schaltfläche **Aktuell**.

Die Anzeige ist konfigurierbar: Sie können selbst entscheiden, wie der Bildschirm genutzt wird und auf welche Weise die Werte dargestellt werden. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel:



Die Funktionen, mit denen Sie das Anzeigefenster variieren können, finden Sie unter Darstellung. Fertige Anzeigekonfigurationen können Sie als Datei speichern und später wieder abrufen – siehe Datei-Funktionen. Sie können also mehrere alternative Anzeigeformen gestalten und nutzen.

Aktuell startet immer mit der Anzeigekonfiguration, die zuletzt gewählt war.

5.2 Verwaltung von Anzeigekonfigurationen («Datei ...»)

Mit den Datei-Funktionen verwalten Sie die Anzeigekonfigurationen für **Aktuelle Werte**. Die nachfolgenden Abschnitte erklären Ihnen die einzelnen Funktionen.



5.2.1 Neu

Datei – Neu erstellt eine neue Konfiguration des Anzeigefensters:



Bezeichnung	Geben Sie der Konfiguration einen sinnvollen Namen.
Zugriff	Die Konfiguration, die Sie erstellen, »merkt sich« Ihren Benutzernamen. Entscheiden Sie, ob auch andere Benutzer diese Konfiguration später aufrufen und/oder ändern dürfen.
Farbumschläge	bestimmt, wie in Balkendiagrammen Grenzwertüberschreitungen signalisiert werden: keine = keine Hervorhebung bei Grenzwertüberschreitung statussch = der betreffende Balken wird rot. blinkend = der betreffende Balken blinkt rot.

Diese Einstellungen können Sie später jederzeit unter dem Menüpunkt Datei – Eigenschaften ändern.

Doppelklicken Sie auf das gewählte Darstellungsfenster (Balkendiagramm oder Liniendiagramm) und wählen Sie aus der angezeigten Liste die gewünschten Werte und die Darstellungsweise:

gewünschter Wert (mehrmals)	Komponente (K1 bis Kx)
	Anlage (A1 bis Ax)
	anzuzeigenden Werte
Für Balkendiagramm	Tageswerte (letzter und Trend)
	Rasterwerte (letzter und Trend)
	Grenzwerte
	Momentanwert (normiert)
Für Liniendiagramm	Farbe der Darstellung
	Minutenwerte unnormiert – oder Minutenwerte normiert – oder Rasterwerte

Sobald Sie auf **Ok** klicken, wird das Fenster in der gewählten Form angezeigt.

Mit **Löschen** können Sie die betreffende Komponente aus dem Fenster löschen.

5.2.2 Wählen

Über Datei – Wählen können Sie eine gespeicherte Anzeigekonfiguration zum Gebrauch aktivieren. (Der Name der aktuellen Konfiguration steht in der Kopfleiste des Bildschirmfensters.)

Wenn Sie »alle Darstellungen« aktivieren, werden auch diejenigen Konfigurationen angezeigt, die Sie nicht wählen können (weil der erstellende Benutzer sie nicht freigegeben hat).

5.2.3 Eigenschaft

Über Datei – Eigenschaft können die Zugriffsrechte einer Konfiguration nachträglich geändert werden. Dieser kann neben dem „Besitzer“ auch auch aktuelle Anwender tun, sofern der Zugriff <<auch ändernd für alle>> gestattet ist.



5.2.4 Löschen

Über Datei – Löschen können Sie die Konfiguration löschen, die gerade zur Anzeige benutzt wird.

5.2.5 Speichern

Mit Datei – Speichern werden die aktuellen Einstellungen einer Konfiguration gespeichert. Diese Funktion wird nur angezeigt, wenn eine Konfiguration neu angelegt oder geändert worden ist.

5.2.6 Blättern

Mit Datei – Blättern können Sie die gespeicherten Anzeigekonfigurationen nacheinander aktivieren (vorwärts/rückwärts), ohne jede einzeln per Menü auswählen zu müssen.

Funktionstasten:

F3 = Aufruf der vorherigen Anzeigekonfiguration

F4 = Aufruf der nächsten Anzeigekonfiguration

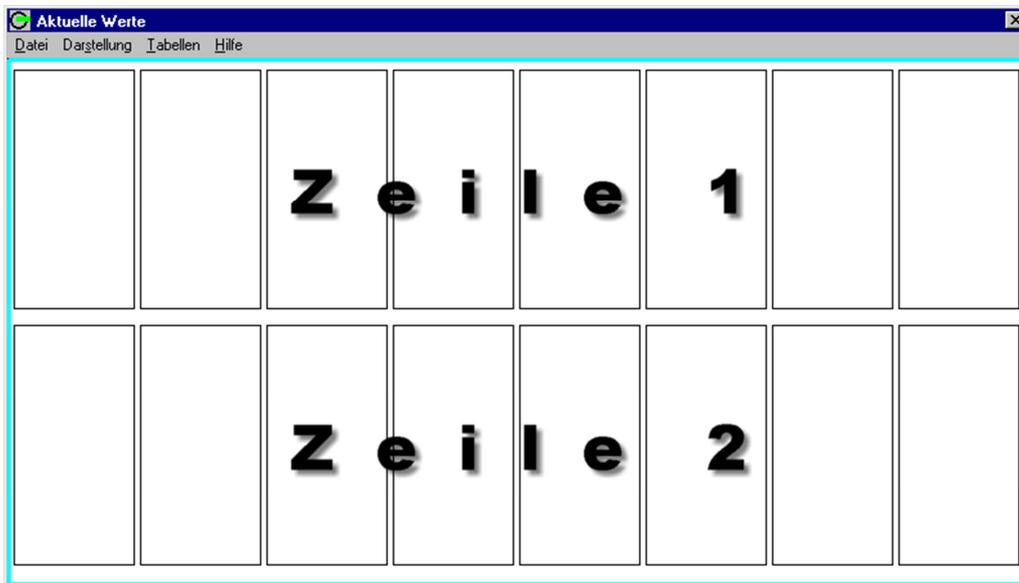
5.2.7 Beenden

Datei – Beenden schließt das Anzeigefenster Aktuelle Werte. Falls es Änderungen an der aktuellen Konfiguration gibt, die noch nicht gespeichert wurden, erscheint ein Menü, in dem Sie über die Speicherung entscheiden können.

5.3 Einstellungen für »Aktuelle Werte« (Darstellung)

5.3.1 Aufteilung des Anzeigefensters

Die Anzeige Aktuelle Werte hat zwei Anzeigebereiche – »Zeile 1« und »Zeile 2«

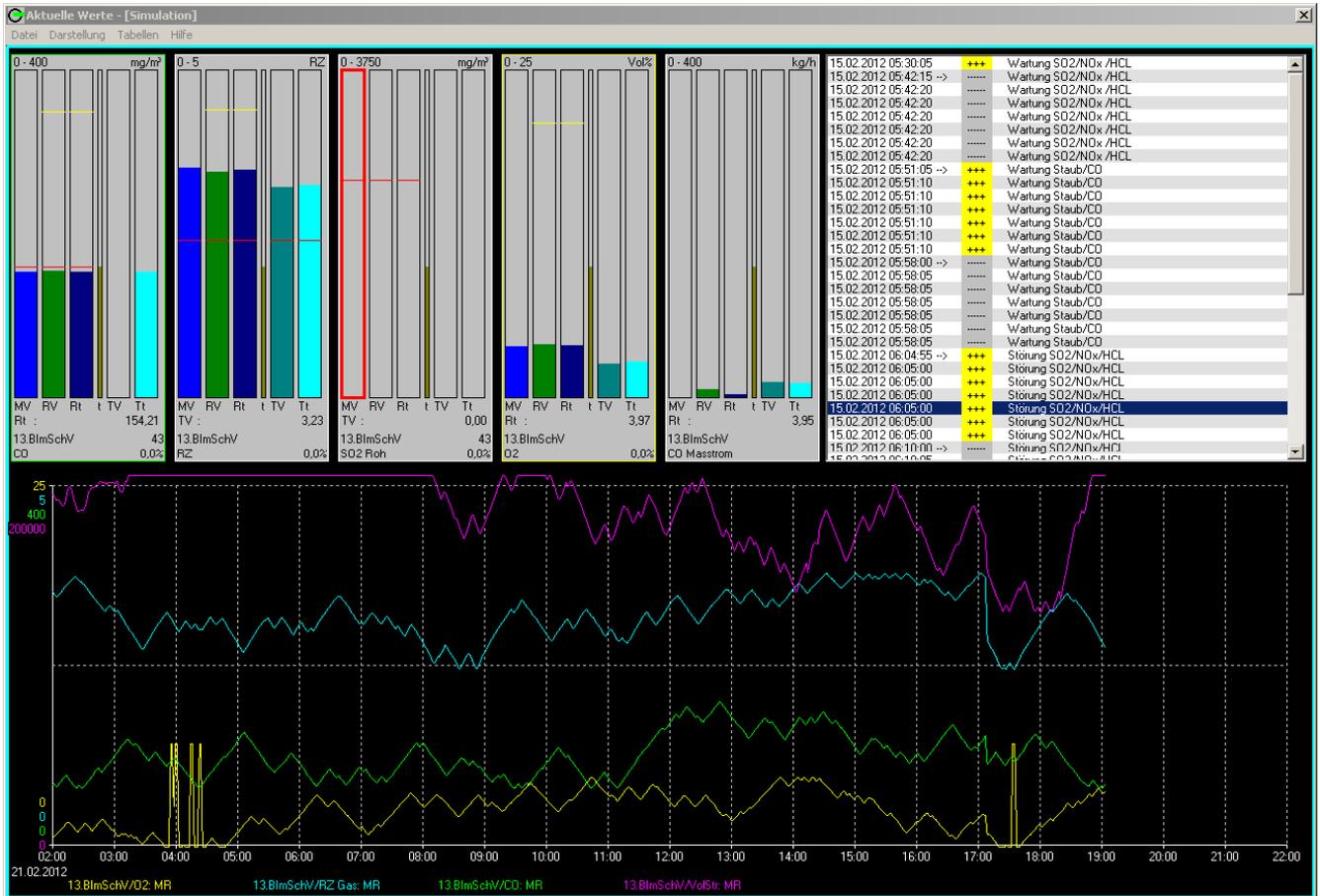


Unter Darstellung können Sie festlegen, wie diese Bereiche genutzt werden:



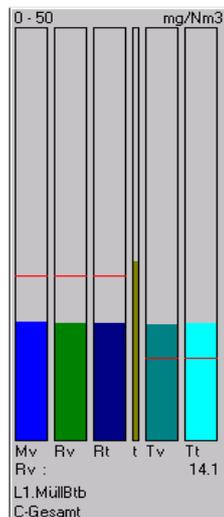
In jede Zeile passen entweder 8 Balkendiagramme oder 1 Polygonzug (Liniendiagramm) mit max. 4 Werten. Die Wahl Balkendiagramme und Statusänderungen ergibt eine Mischung aus 4 Balkendiagrammen und einem Fenster für Statusänderungen.

Das folgende Bild erscheint bei der Auswahl »Zeile 1: Balkendiagramme und Statusänderungen« und »Zeile 2: Polygonzug«:



5.3.2 Balkendiagramme

In einem Balkendiagramm wird jeder Wert durch einen senkrechten Balken repräsentiert. Anzeigebereich und physikalische Maßeinheit werden über dem Diagramm angezeigt.



Unter den Balken stehen folgende Angaben:

1. Zeile	Kurzbezeichnung der angezeigten Werte	Mv	Normierter Momentanwert
		Rv	Aktueller Rasterwert
		Rt	Rasterwert – Trend
		t	Aktuelle Integrationszeit
		Tv	Tagesmittelwert
		Tt	Tagesmittelwert – Trend
2. Zeile	Numerische Anzeige eines ausgewählten Werts	Klicken Sie auf einen der Balken, um den gewünschten Wert zu wählen.	
3. Zeile	Gewählte Anlage	A1 bis Ax	
4. Zeile	Gewählte Komponente	K1 bis Kx	

- Wenn der Mauszeiger auf einen Balken zeigt, wird dessen ausführliche Bezeichnung und der aktuelle numerische Wert eingeblendet (siehe Bild).
- Wenn Komponenten zusätzlich als Polygonzug dargestellt werden, hat der Rahmen eines Balkendiagramms die für diese Komponente im Polygonzug gewählte Farbe.



Die Konfiguration der Balkendiagramm-Fenster ist unter Datei – Neu beschrieben.

5.3.3 Statusänderungen

Der Fensterbereich für Statusänderungen zeigt eine Tabelle mit Datum, Uhrzeit und Bezeichnung der Status. Änderungen sind farblich hervorgehoben. Dabei bedeuten:

+++	Status ist aktiviert (logisch »wahr«)
---	Status ist nicht aktiviert (logisch »falsch«)
→	digitaler Hardware-Eingang
←	digitaler Hardware-Ausgang
!	virtueller Ausgang (nur Meldungen ohne Hardware Ausgang)
	berechnete Status



Welche Statusänderungen abgebildet werden sollen, können Sie unter Meldungsausgaben einstellen (siehe unten).

5.3.4 Polygonzug

In einer Polygonzug-Darstellung können 4 Komponenten in unterschiedlichen Farben dargestellt werden. Auf der senkrechten Achse werden die Grenzen des Anzeigebereichs angezeigt. Die waagrechte Achse zeigt Datum und Zeit des dargestellten Zeitraums. Unter dem Diagramm werden der Name der Anlage (A1 bis Ax) und die Bezeichnung der Komponente (K1 bis Kx) angezeigt. Alle Angaben haben die Farbe des Polygonzugs.



Wie Polygonzug-Darstellungen konfiguriert werden können, finden Sie unter Datei – Neu.

5.3.5 Meldungsausgaben

Dieses Menü erreichen Sie über Darstellung – Meldungsausgaben oder durch einen Doppelklick auf einen Eintrag in der Tabelle der Statusänderungen. Wählen Sie hier, welche Änderungen angezeigt werden sollen.



Wenn Sie gemäß Konfiguration wählen, erscheinen nur diejenigen Statusanzeigen, bei denen in der Konfiguration die Funktion Statusänderungen drucken aktiviert ist.

5.3.6 Meldungsfenster anzeigen und konfigurieren

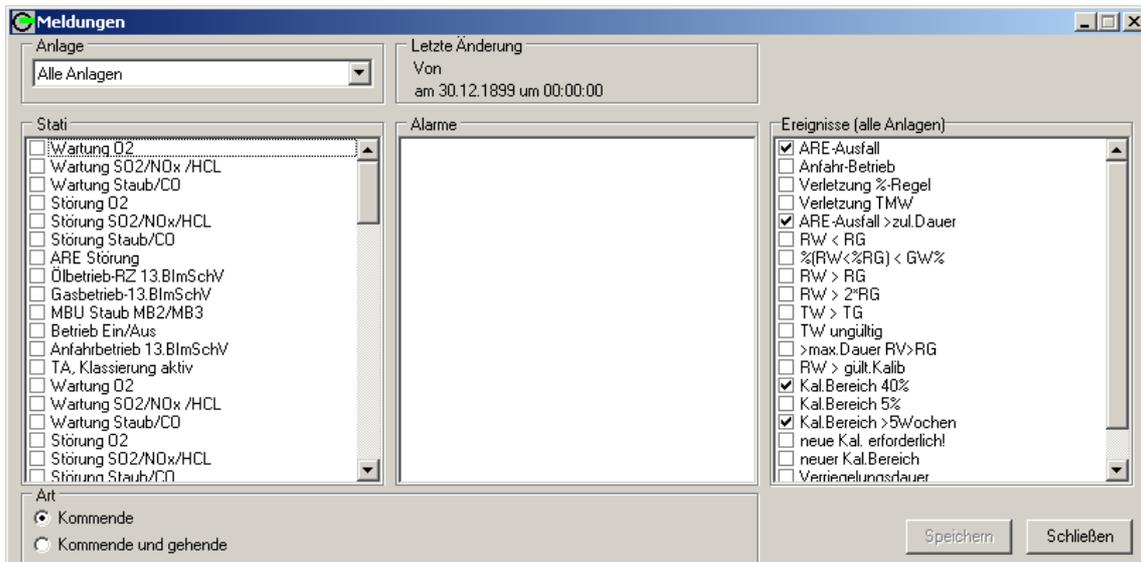
Das Meldungsfenster ist ein Popup-Fenster, das immer dann zur Anzeige gebracht wird, wenn eine Statusänderung oder ein Ereignis eintritt. Es bleibt solange im Vordergrund stehen, bis Sie es schliessen.



Zeitpunkt	Status	Beschreibung
08.01.2012 11:00:00	skk	13.SAG/13.BlmSchV: RW > RG
08.01.2012 11:00:00	skk	13.SAG+/13.BlmSchV: RW > RG
08.01.2012 11:00:00	skk	Staub/27.BlmSchV: RW > RG
08.01.2012 11:19:45	+++	Wartung O2
08.01.2012 11:22:10	+++	ARE Störung

Die Statusänderungen und Signale, über die Sie auf diesem Wege informiert werden möchten, stellen Sie über den Menüpunkt >>Meldungsfenster Konfiguration<< ein.

Aktivieren Sie das Meldungsfenster über den Menüpunkt >>Meldungsfenster anzeigen<<.



Meldungen

Anlage: Alle Anlagen

Letzte Änderung: Von am 30.12.1899 um 00:00:00

Stati

- Wartung O2
- Wartung SO2/NOx /HCL
- Wartung Staub/CO
- Störung O2
- Störung SO2/NOx/HCL
- Störung Staub/CO
- ARE Störung
- Ölbetrieb-RZ 13.BlmSchV
- Gasbetrieb-13.BlmSchV
- MBU Staub MB2/MB3
- Betrieb Ein/Aus
- Anfahrbetrieb 13.BlmSchV
- TA, Klassierung aktiv
- Wartung O2
- Wartung SO2/NOx /HCL
- Wartung Staub/CO
- Störung O2
- Störung SO2/NOx/HCL
- Störung Staub/CO

Alarime

Ereignisse (alle Anlagen)

- ARE-Ausfall
- Anfahr-Betrieb
- Verletzung %-Regel
- Verletzung TMW
- ARE-Ausfall >zul.Dauer
- RW < RG
- %[(RW<%RG) < GW%
- RW > RG
- RW > 2*RG
- TW > TG
- TW ungültig
- >max.Dauer RV>RG
- RW > gült.Kalib
- Kal.Bereich 40%
- Kal.Bereich 5%
- Kal.Bereich >5Wochen
- neue Kal. erforderlich!
- neuer Kal.Bereich
- Verriegelungsdauer

Art:
 Kommande
 Kommande und gehende

Speichern Schließen

5.4 Anzeige von Systemdaten (Tabellen)

Mit den Tabellen-Funktionen des Programmteils  **Aktuell** können Sie sich diverse aktuelle Systemdaten anzeigen lassen – wahlweise für einzelne Anlagenteile oder für das gesamte System.



5.4.1 Hardware

 **Aktuell** – Tabellen – Hardware zeigt Ihnen den aktuellen Zustand von digitalen und analogen Ein- und Ausgängen. Wählen Sie als Gerät z.B. eine einzelne DAE oder die gesamte Anlage.

Die Zustände sind wie folgt gekennzeichnet:

- +++ = Status ist aktiviert (logisch »wahr«)
- = Status ist nicht aktiviert (logisch »falsch«)

Digitaler Eingang					Analoger Eingang				
K-ID	Slot	KurzBez	Bezeichnung	Status	K-ID	Slot	KurzBez	Bezeichnung	[mA]
1	1.1	OCFQ01EA121	× K1, Wartung O2	---	1	4.1	OCFQ01EA122	× K1, O2	12.00
2	1.2	OCFQ01EA121	× K1, Störung O2	---	2	4.2	OCFQ01EA122	× K1, T.Feuerraum	12.00
3	1.3	OCFQ01EA121	× K2, Wartung O2	---	3	4.3	OCFQ01EA122	× K1, Sattedampfmenge	12.00
4	1.4	OCFQ01EA121	× K2, Störung O2	---	4	4.4	OCFQ01EA122	× K2, O2	8.00
5	1.5	OCFQ01EA121	× K1, Sicherheitsauslass	---	5	4.5	OCFQ01EA122	× K2, T.Feuerraum	12.00
6	1.6	OCFQ01EA121	× K2, Sicherheitsauslass	---	6	4.6	OCFQ01EA122	× K2, Frischdampfmenge	14.00
7	1.7	OCFQ01EA121	× K3, Sicherheitsauslass	---	7	4.7	OCFQ01EA122	× K3, O2	12.00
8	1.8	OCFQ01EA121	× K1, Anfahbetrieb	---	8	4.8	OCFQ01EA122	× K3, T.Feuerraum	12.00
9	1.9	OCFQ01EA121	× K1, Stabilisierungsphase	---	9	4.9	OCFQ01EA122	× K3, Frischdampfmenge	14.00

Digitaler Ausgang					Analoger Ausgang				
K-ID	Slot	KurzBez	Bezeichnung	Status	K-ID	Slot	KurzBez	Bezeichnung	[mA]
1	7.1	OCFQ00GH010	> L1, Grenzwert-Alarm	---	1	10.1	1HNA10CT001	> K1, T.Feuerraum	19.30
2	7.2	OCFQ00GH010	> L3, Grenzwert-Alarm	---	2	10.2	1HNA60CF930	> L1, Volumenstrom	17.62
3	7.3	OCFQ00GH010	> L1, Grenzwert-Voralarm (80%)	---	3	10.3	1HNA60CQ010	> L1, Staub	6.41
4	7.4	OCFQ00GH010	> L3, Grenzwert-Voralarm (80%)	+++	4	10.4	1HNA60CQ020	> L1, NOx	4.00
5	7.5	OCFQ00GH010	> L1, Sammelstörung	---	5	10.5	1HNA60CQ030	> L1, HCl	6.94
6	7.6	OCFQ00GH010	> L1, Sammelwartung	---	6	10.6	1HNA60CQ040	> L1, SO2	8.46
7	7.7	OCFQ00GH010	> L3, Sammelstörung	---	7	10.7	1HNA60CQ050	> L1, NH3	5.86
8	7.8	OCFQ00GH010	> L3, Sammelwartung	---	8	10.8	1HNA60CQ060	> L1, O2	15.66
9	7.9	OCFQ00GH010	> L1, Grenzwert SO2	---	9	11.1	1HNA60CQ070	> L1, CO	7.04

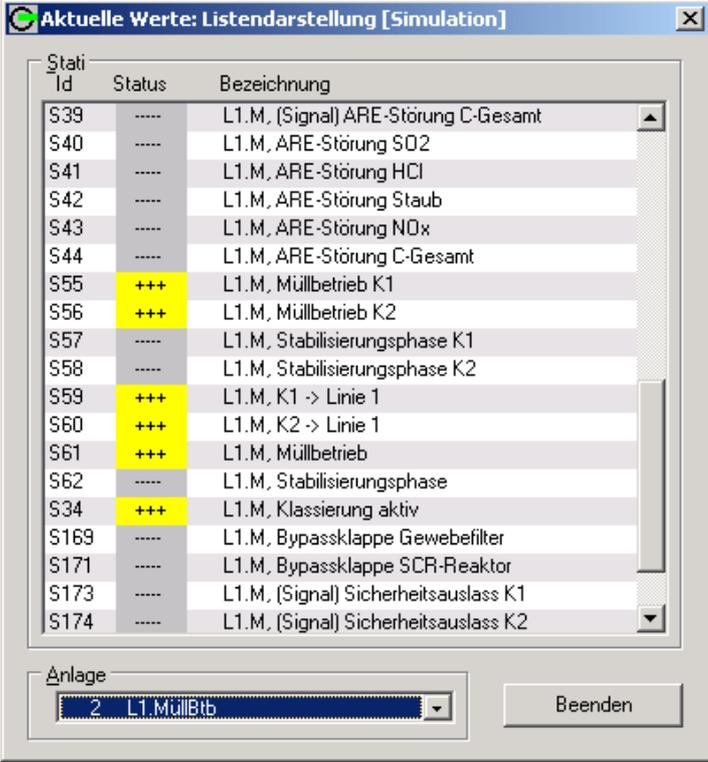
Gerät: Beenden

5.4.2 Status

Unter **Aktuell** – Tabelle – Status erhalten Sie eine Übersicht der aktuellen Status – wahlweise für alle Anlagen oder für eine gewählte Anlage (Auswahl Anlage).

+++ = Status ist aktiviert (»wahr«)

----- = Status ist nicht aktiviert (»falsch«).



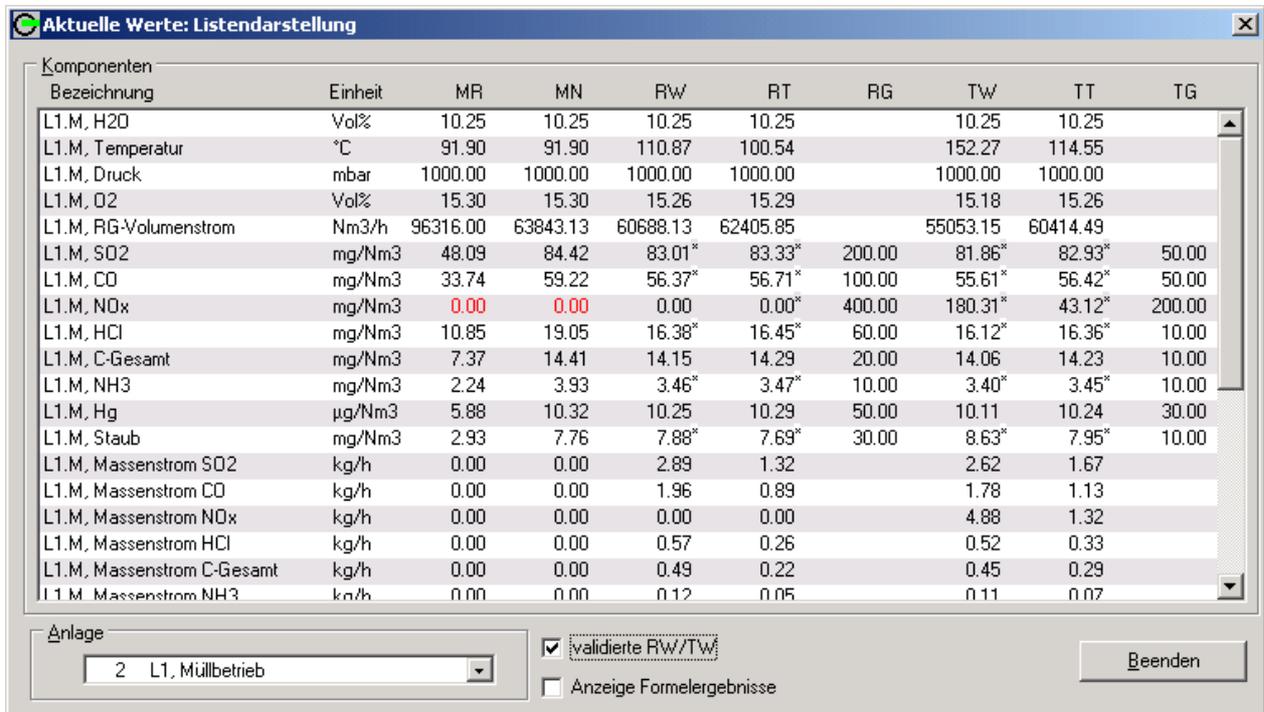
The screenshot shows a window titled 'Aktuelle Werte: Listendarstellung [Simulation]'. It contains a table with three columns: 'Stati Id', 'Status', and 'Bezeichnung'. The table lists various components and their current status. The status '+++' is highlighted in yellow for several entries, indicating they are active. The status '-----' indicates they are not active. At the bottom of the window, there is a dropdown menu for 'Anlage' set to '2 L1.MüllBtb' and a 'Beenden' button.

Stati Id	Status	Bezeichnung
S39	-----	L1.M. (Signal) ARE-Störung C-Gesamt
S40	-----	L1.M. ARE-Störung SO2
S41	-----	L1.M. ARE-Störung HCl
S42	-----	L1.M. ARE-Störung Staub
S43	-----	L1.M. ARE-Störung NOx
S44	-----	L1.M. ARE-Störung C-Gesamt
S55	+++	L1.M. Müllbetrieb K1
S56	+++	L1.M. Müllbetrieb K2
S57	-----	L1.M. Stabilisierungsphase K1
S58	-----	L1.M. Stabilisierungsphase K2
S59	+++	L1.M. K1 -> Linie 1
S60	+++	L1.M. K2 -> Linie 1
S61	+++	L1.M. Müllbetrieb
S62	-----	L1.M. Stabilisierungsphase
S34	+++	L1.M. Klassierung aktiv
S169	-----	L1.M. Bypassklappe Gewebefilter
S171	-----	L1.M. Bypassklappe SCR-Reaktor
S173	-----	L1.M. (Signal) Sicherheitsauslass K1
S174	-----	L1.M. (Signal) Sicherheitsauslass K2

Beachten Sie, daß in dieser Darstellung bereits die Verarbeitungslogik der Eingangssignale (Schließer oder Öffner) berücksichtigt ist.

5.4.3 Komponenten

 **Aktuell** – Tabelle – Komponenten zeigt Ihnen eine Übersicht der Komponenten, wahlweise für alle Anlagen oder für eine gewählte Anlage. Die Liste gibt ständig die aktuellen Werte an. Wenn Anzeige Formelergebnisse aktiviert ist, werden zusätzlich die laufenden Ergebnisse aller zur gewählten Anlage gehörenden Formeln eingeblendet.



Bezeichnung	Einheit	MR	MN	RW	RT	RG	TW	TT	TG
L1.M, H2O	Vol%	10.25	10.25	10.25	10.25		10.25	10.25	
L1.M, Temperatur	°C	91.90	91.90	110.87	100.54		152.27	114.55	
L1.M, Druck	mbar	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00		1000.00	1000.00	
L1.M, O2	Vol%	15.30	15.30	15.26	15.29		15.18	15.26	
L1.M, RG-Volumenstrom	Nm3/h	96316.00	63843.13	60688.13	62405.85		55053.15	60414.49	
L1.M, SO2	mg/Nm3	48.09	84.42	83.01*	83.33*	200.00	81.86*	82.93*	50.00
L1.M, CO	mg/Nm3	33.74	59.22	56.37*	56.71*	100.00	55.61*	56.42*	50.00
L1.M, NOx	mg/Nm3	0.00	0.00	0.00	0.00*	400.00	180.31*	43.12*	200.00
L1.M, HCl	mg/Nm3	10.85	19.05	16.38*	16.45*	60.00	16.12*	16.36*	10.00
L1.M, C-Gesamt	mg/Nm3	7.37	14.41	14.15	14.29	20.00	14.06	14.23	10.00
L1.M, NH3	mg/Nm3	2.24	3.93	3.46*	3.47*	10.00	3.40*	3.45*	10.00
L1.M, Hg	µg/Nm3	5.88	10.32	10.25	10.29	50.00	10.11	10.24	30.00
L1.M, Staub	mg/Nm3	2.93	7.76	7.88*	7.69*	30.00	8.63*	7.95*	10.00
L1.M, Massenstrom SO2	kg/h	0.00	0.00	2.89	1.32		2.62	1.67	
L1.M, Massenstrom CO	kg/h	0.00	0.00	1.96	0.89		1.78	1.13	
L1.M, Massenstrom NOx	kg/h	0.00	0.00	0.00	0.00		4.88	1.32	
L1.M, Massenstrom HCl	kg/h	0.00	0.00	0.57	0.26		0.52	0.33	
L1.M, Massenstrom C-Gesamt	kg/h	0.00	0.00	0.49	0.22		0.45	0.29	
L1.M, Massenstrom NH3	kg/h	0.00	0.00	0.12	0.05		0.11	0.07	

Anlage: [validierte RW/TW] Anzeige Formelergebnisse

Die Werte sind wie folgt gekennzeichnet:

MR	Momentanwert (5 Sekundenwert)	RG	Rastergrenzwert
MN	Momentanwert, normiert	TW	Tageswert
RW	Rasterwert	TT	Tageswert Trend
RT	Rasterwert Trend	TG	Tagesgrenzwert

- Ungültige Momentanwerte werden rot dargestellt.
- Rasterwerte und Rasterwerttrends werden nur dargestellt, wenn die Anlage in Betrieb ist.
- Tageswerte und Tageswerttrends werden nur dargestellt, wenn bereits mindestens ein gültiger Rasterwert vorliegt.

Die Checkbox Anzeige Formelergebnisse erlaubt die Überprüfung der Formelergebnisse.

Formeln				
Anlage	ID	Bezeichnung	Wert	
L1.MüllBtb	7	L1.M, MBU HCl	.....
L1.MüllBtb	9	L1.M, SO2-Korrektur für Hg	5.88	
L1.MüllBtb	10	L1.M, :=0	0.00	
L1.MüllBtb	172	L1.M, inv. O2-Bezug für Massenstrom	0.57	
L1.MüllBtb	11	L1.M, Massenstrom SO2	2.89	
L1.MüllBtb	12	L1.M, Massenstrom CO	1.96	
L1.MüllBtb	13	L1.M, Massenstrom NOx	0.00	
L1.MüllBtb	14	L1.M, Massenstrom HCl	0.57	
L1.MüllBtb	15	L1.M, Massenstrom C-Gesamt	0.49	
L1.MüllBtb	16	L1.M, Massenstrom NH3	0.12	
L1.MüllBtb	17	L1.M, Massenstrom Hg	0.36	
L1.MüllBtb	18	L1.M, Massenstrom Staub	0.27	
L1.MüllBtb	19	L1.M, Grenzwertalarm SO2	.....
L1.MüllBtb	20	L1.M, Grenzwertalarm NOx	.....
L1.MüllBtb	21	L1.M, Grenzwertalarm C-Gesamt	.....
L1.MüllBtb	22	L1.M, Grenzwertalarm HCl	.....
L1.MüllBtb	23	L1.M, Grenzwertalarm Staub	.....
L1.MüllBtb	24	L1.M, ARE-Störung SO2	.....
L1.MüllBtb	25	L1.M, ARE-Störung HCl	.....
L1.MüllBtb	26	L1.M, ARE-Störung Staub	.....
L1.MüllBtb	27	L1.M, ARE-Störung NOx	.....
L1.MüllBtb	28	L1.M, ARE-Störung C-Gesamt	.....
L1.MüllBtb	35	L1.M, Müllbetrieb	+++	
L1.MüllBtb	36	L1.M, Stabilisierungsphase	.....

5.4.4 Momentanwerte

Über **Aktuell** – Tabelle – Momentanwerte erhalten Sie eine Liste der Komponentenwerte und zugehörigen Analogeingangsströme, wahlweise für alle Anlagen oder eine ausgewählte Anlage. Beim Aufruf werden die aktuellen Werte angezeigt.

Bezeichnung	Techn. Bez.	G.S.K.	Strom	MR	MN	RN	Einheit
TA, RG-Temperatur		1.1.10	3,49	125,00	125,00	125,00	°C
TA, Feuchte		1.1.11	4,00	0,00	0,00	0,00	Vol%
TA, Druck		1.1.12	4,00	0,00	0,00	0,00	mbar
TA, O2		1.1.1	4,79	0,97	0,97	1,47	Vol%
TA, Volumenstrom		1.1.9	13,13	114187,10	77,32	75,03	m³/h
TA, CO		1.1.2	7,59	89,69	80,62	91,62	mg/m³
TA, NOx		1.1.3	4,00	0,00	0,00	0,00	mg/m³
TA, Rußzahl		1.1.8	11,56	3,74	3,74	3,75	RZ
TA, CO Massenstrom		virtuell		0,00	0,00	0,00	kg/h
TA, NOx Massenstrom		virtuell		0,00	0,00	0,00	kg/h
13, O2		1.1.1	4,79	1,04	1,04	1,54	Vol%
13, O2 vor REA		1.1.1	4,79	1,04	1,04	1,54	Vol%
13, O2 nach REA		1.1.1	4,79	1,04	1,04	1,54	Vol%
13, Gasmenge		1.1.10	3,49	0,00	0,00	0,00	m³/h
13, Ölmenge		1.1.9	13,13	22837,41	22837,41	22161,05	l/h
13, FWL Öl		virtuell		226,66	226,66	219,95	MW
13, FWL Gas		virtuell		0,00	0,00	0,00	MW
13, ges. FWL		virtuell		226,66	226,66	219,95	MW
13, CO		1.1.2	7,59	89,69	80,87	91,94	mg/m³

Das Menü zeigt zunächst die aktuellen Momentanwerte zum Zeitpunkt des Aufrufs – der Zeitpunkt ist unter Werte von angegeben.

Mit **Aktualisieren** können Sie die Anzeige jederzeit auf den neuesten Stand bringen. Wenn Sie Autom. aktualisieren aktivieren, geschieht dieses alle 5 Sekunden automatisch.

Die angezeigte Liste können Sie auch **Drucken**.

Bezeichnung	Bezeichnung der Komponente
Techn. Bez.	
G.S.K	Geräte-, Slot- und Kanal-Nr. (nur wenn Datenquelle = DAE)
Strom	Eingangsstrom in mA (nur wenn Datenquelle = DAE oder MEAC 1x)
MR	Momentanwert (= 5 Sekundenrohwert)
MN	Momentanwert normiert
RN	Rasterwert, normiert
Einheit	physikalische Einheit der Werte

Gestörte Werte werden rot dargestellt.

6 Programmteil »Rückblick«



6.1 Einführung in den »Rückblick«

Im Programmteil **Rückblick** können Sie auf alle Daten zurückgreifen, seit dem ersten Systemstart im System gespeichert wurden. Auf diesem Weg können Sie sich alle Mess- und Zustandsdaten und die intern berechneten Werte aus der Vergangenheit abrufen. Ausgenommen sind nur die historischen Daten, die im Rahmen der Systempflege gelöscht wurden.

Sie können entscheiden, welche Werte dargestellt werden und in welcher Form:

- Polygonzüge (Liniendiagramme) mit maximal 4 Komponenten
- zeitsynchrone Zustandsbedingungen von maximal 24 Status

Die Funktionsweise ist im Prinzip dieselbe wie im Programmteil **Aktuell**:

Unter Darstellung wählen Sie die gewünschte Anzeigenform. Fertige Anzeigekonfigurationen können Sie als Datei speichern und wieder abrufen. Sie können also alternative Anzeigen gestalten und nach Bedarf nutzen.

+i Der **Rückblick** startet immer mit der zuletzt gewählten Anzeigekonfiguration.

+i Die **Rückblick**-Funktionen zeigen normalerweise nur Daten, die aus regulärem Betrieb stammen. Wenn Sie im **Rückblick** auf Zeiträume stoßen, in denen keine Daten angezeigt werden, sind dies möglicherweise Zeiten einer Kommunikationsstörung zwischen Datenquelle (DAE) und Emissions-PC. Daten aus solchen Zeiten werden im System getrennt verwaltet. Zur Anzeige solcher Daten müssen Sie den entsprechenden Rückblick-Modus aktivieren (siehe Rückblick-Modus » Nachverarbeitungsdaten«).

Mit der Datenexport-Funktion können Sie ausgewählte gespeicherte Daten in eine Textdatei übertragen, z.B. um die Daten mit anderen Programmen auszuwerten.

6.2 Verwaltung von Anzeigekonfigurationen (Datei ...)

Mit den Datei-Funktionen im **Rückblick** verwalten Sie die programmierbaren Anzeigekonfigurationen. Das funktioniert sinngemäß genauso wie im Programmteil **Aktuell** – siehe Erklärungen in § 4.1.



Wenn Sie eine vorhandene Konfiguration geändert haben und dann Speichern wählen, gehen die vorherigen Einstellungen verloren. Die Möglichkeit, geänderte Einstellungen unter einem anderen Namen zu speichern, gibt es nicht.

6.3 Rückblick-Anzeigen wählen/konfigurieren (Darstellung ...)

6.3.1 Überblick über die Rückblick-Anzeigefunktionen

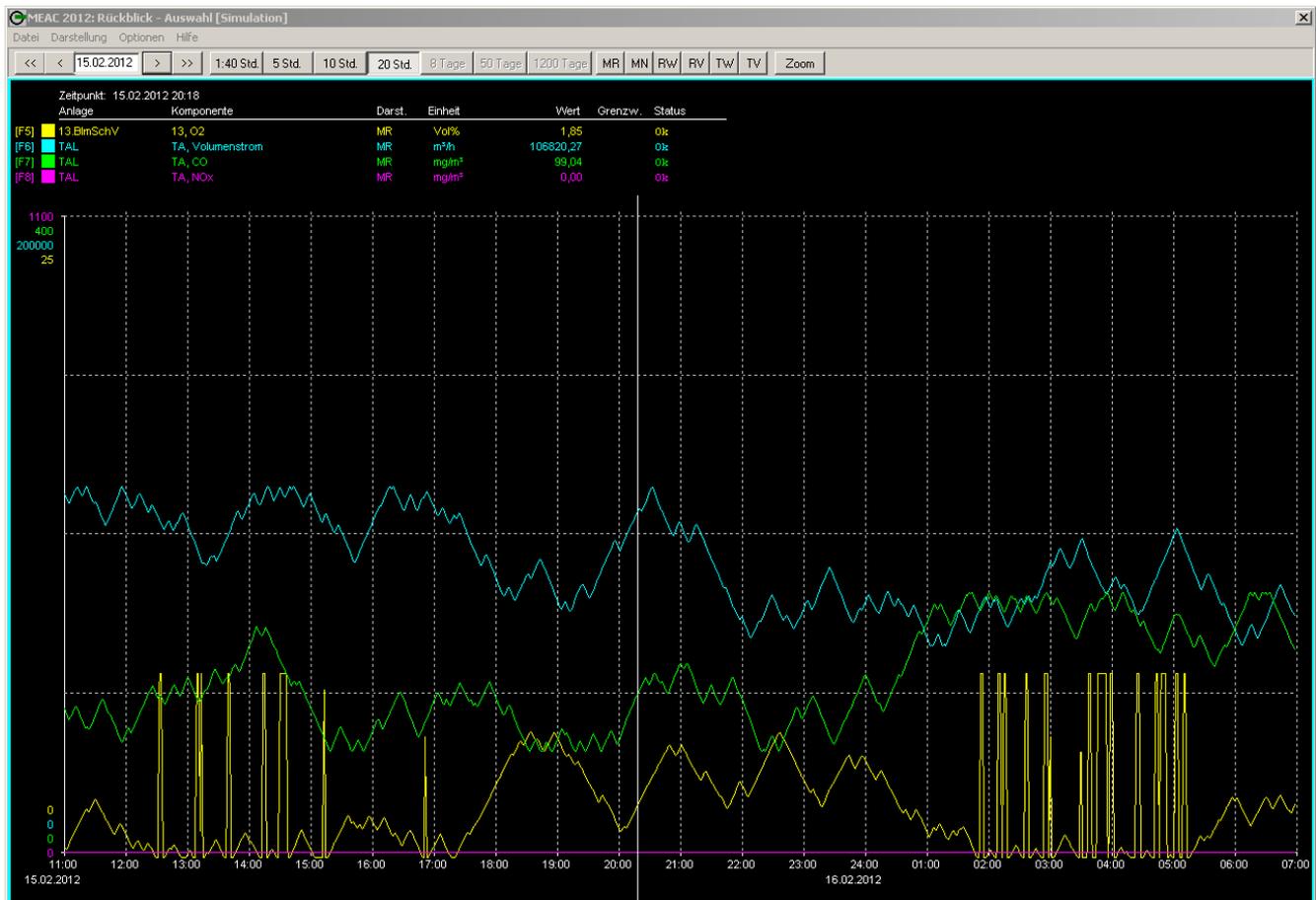


- Die Auswahl Komponenten / Status funktioniert als Wechselschalter und bestimmt, welche Art von Rückblick-Werten auf dem Bildschirm angezeigt werden.
- Tabellen, Klassen, ... Zeiten werden jeweils in einem separaten Anzeigefenster angezeigt.
- Funktionsprüfungsdaten und Nachverarbeitungsdaten sind Anzeigoptionen, mit denen Sie die Rückblick-Anzeige von den Daten des normalen Messbetriebs auf gesondert erfasste Messdaten umschalten können.

6.3.2 Rückblick-Modus »Komponenten«

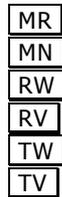
Funktion

Die Komponenten-Anzeige zeigt Ihnen den zurückliegenden Werteverlauf für 1 bis 4 ausgewählte Komponenten. Die Anzeige ist konfigurierbar: Sie können z.B. wählen, welche Komponenten angezeigt werden und welchen Zeitraum die Anzeige umfasst. Ihre aktuellen Einstellungen können Sie als Datei speichern und später wieder abrufen.



Bedienung

1. Um die Funktion zu starten, wählen Sie  **Rückblick**. Danach erscheint die Rückblick-Anzeige mit den zuletzt gewählten Einstellungen. Aktivieren Sie Darstellung – ✓Komponenten.
2. Über Datei – Wählen können Sie bei Bedarf eine andere gespeicherte Anzeigekonfiguration aktivieren (sofern vorhanden).



Wählen Sie, welche Werte der Komponenten angezeigt werden:

- = Momentanwert (5 Sekundenrohwert)
- = normierter Momentanwert
- = Rasterwert
- = validierter Rasterwert
- = Tageswert
- = validierter Tageswert.

- Mit den Schaltflächen, die einen Zeitraum angeben (z.B.  ... ) bestimmen Sie den abgebildeten Zeitraum. Das Angebot hängt von den angezeigten Werten ab. Es gibt auch eine Zoom-Funktion (siehe unten).
- Mit den Schaltflächen   verschieben Sie das abgebildete Zeitintervall. Die »Sprungweite« hängt jeweils vom angezeigten Zeitraum ab.
- Die senkrechte Markierungslinie (Zeit-Cursor) können Sie mit der Maus verschieben. Unter Zeitpunkt sehen Sie die aktuelle Position der Markierungslinie.
- Wenn Sie auf einen Punkt eines Linienzuges klicken, wird der zugehörige Messwert in der Tabelle als Wert angezeigt. Bis zu 8 Werte können Sie so »herauspicken«.



Ist die kleinste Zeitrastereinteilung gewählt, werden Komponenten die sich ausschließlich auf Momentanwerte beziehen, mit einer Auflösung von 5 Sekunden dargestellt. Das Zeitraster wird automatisch auf die nächst höhere Stufe umgestellt, sobald eine Komponente, die sich nicht auf auf Momentanwerte bezieht, hinzugefügt wird (zum Beispiel Rasterwerte).

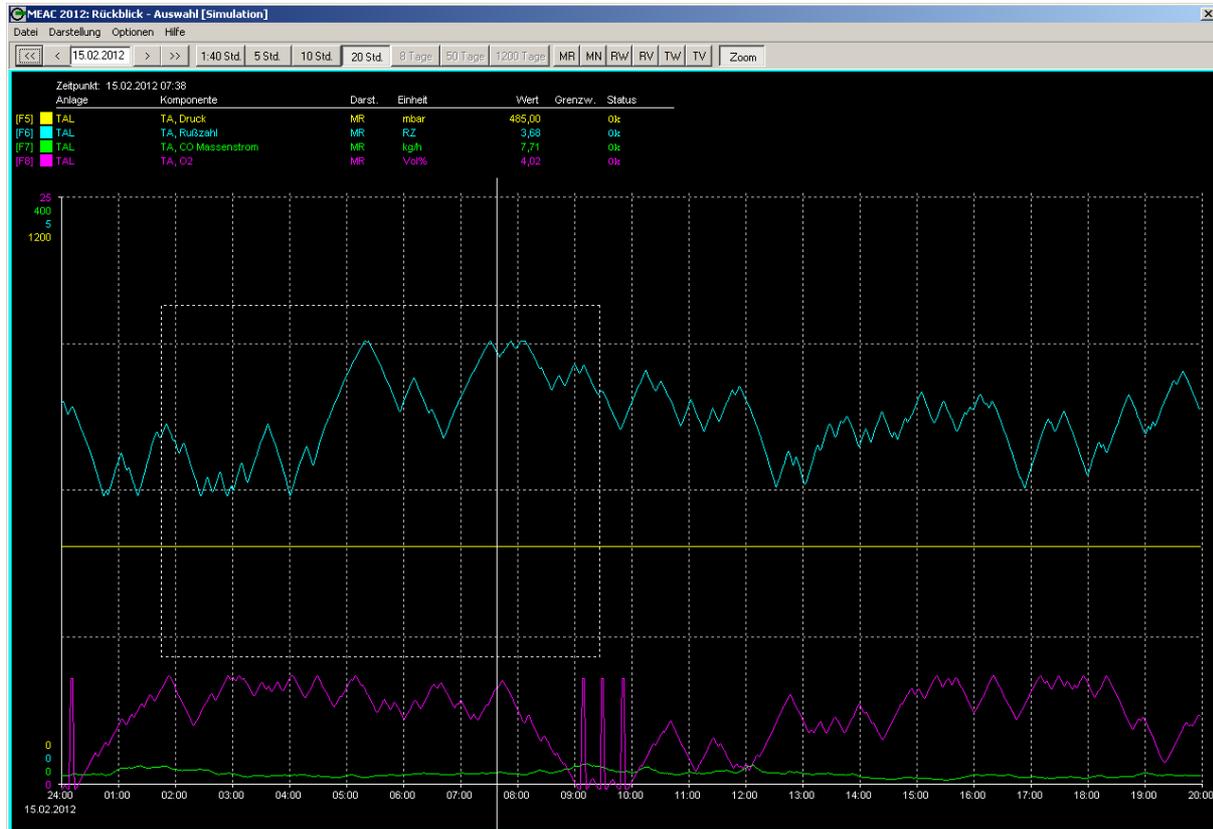


Die Zeitrastereinteilung, die eine Auflösung von 5 Sekunden entspricht steht nur zur Verfügung, wenn ausschließlich Komponenten gewählt sind, die sich auf auf Momentanwerte beziehen.

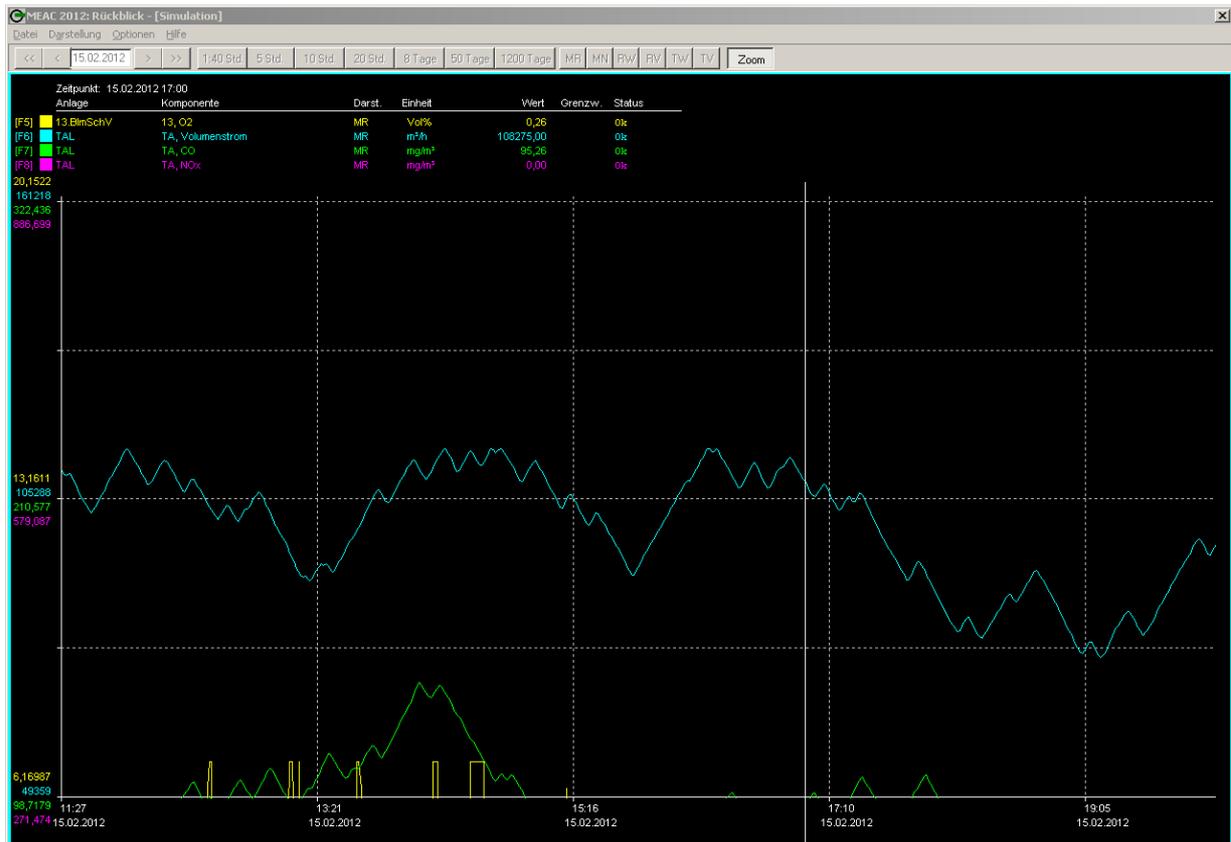
Zoom-Funktion

Sie können einen ausgewählten Zeitbereich für die Anzeige »dehnen«:

1. Klicken Sie auf **Zoom**.
2. Klicken Sie im Anzeigefenster auf den Beginn des gewünschten Vergrößerungsausschnitts, ziehen Sie den Mauszeiger auf den gewünschten Endpunkt und klicken Sie dort erneut.



Danach erscheint die vergrößerte Darstellung:



3. Klicken Sie wieder auf **Zoom**, um zur normalen Darstellung zurückzukehren.

Erstellen/Ändern der Anzeigekonfiguration

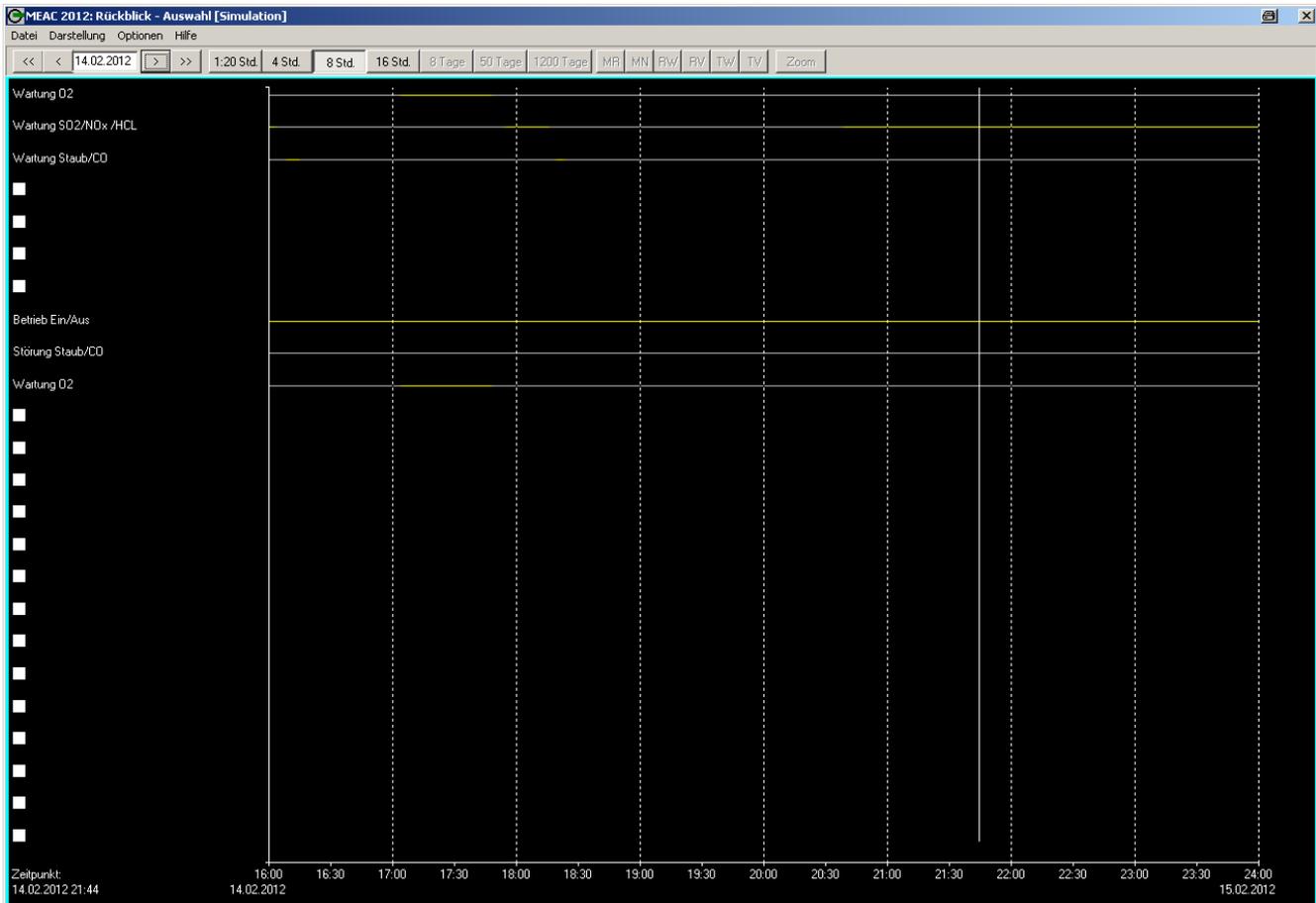
Wenn Sie eine neue Konfiguration erstellen wollen, müssen Sie bereits vorher unter Darstellung wählen, ob Komponenten oder Status angezeigt werden sollen.

1. Wählen Sie **Rückblick** – Darstellung. Danach erscheint die Rückblick-Anzeige mit den zuletzt gewählten Einstellungen. Aktivieren Sie Darstellung – Komponenten.
2. Um eine neue Konfiguration zu erstellen: Wählen Sie Datei – Neu und geben Sie einen Dateinamen für die neue Konfiguration ein.
Um eine vorhandene Konfiguration zu ändern: Wählen Sie Datei – Wählen und wählen Sie die gewünschte Konfiguration aus der angezeigten Liste.
3. Klicken Sie auf eines der farbigen Rechteck-Symbole (■) in der Anzeige und wählen Sie dann für diese Anzeigeposition wie gewünscht die Anlage, Komponente und den anzuzeigenden Wert (Momentanwerte/ Momentanwerte normiert / Rasterwerte / Rastergrenzwerte / Tageswerte / Tagesgrenzwerte). Wiederholen Sie das sooft wie nötig. – Mit **Löschen** können Sie einen vorhandenen Eintrag komplett entfernen.
4. Um die Konfiguration in der angezeigten Form zu archivieren, wählen Sie Datei – Speichern.

6.3.3 Rückblick-Modus »Status«

Funktion

Die Status-Anzeige zeigt zeitsynchron die vergangenen Zustände von maximal 24 ausgewählten Betriebsparametern (Status). Auch diese Anzeige ist konfigurierbar: Sie können also mehrere Anzeige-Einstellungen speichern und nach Bedarf nutzen.



Bedienung

1. Wählen Sie **Rückblick**, um die Rückblick-Anzeige mit den zuletzt gewählten Einstellungen zu starten. Aktivieren Sie Darstellung – ✓Status.
2. Über Datei – Wählen können Sie bei Bedarf eine andere gespeicherte Anzeigekonfiguration auf aktivieren (sofern vorhanden).
 - Die Schaltflächen funktionieren wie bei der Komponenten-Anzeige.
 - Farbliche Kennzeichnung der Zustände:
 - Grau = Status „unwahr“.
 - Gelb = Status „wahr“ (also z.B. Störung).

Erstellen/Ändern der Anzeigekonfiguration

Wenn Sie eine neue Anzeigekonfiguration erstellen wollen, müssen Sie bereits vorher unter Darstellung wählen, ob Komponenten oder Status angezeigt werden sollen.

1. Um eine ganz neue Anzeigekonfiguration zu erstellen: Wählen Sie Datei – Neu und geben Sie einen neuen Dateinamen ein. In der nachfolgenden Anzeige sehen Sie 24 Platzhalter-Symbole (■) für die Status, die Sie dort einfügen können.

Um eine andere als die angezeigte Anzeigekonfiguration zu ändern: Wählen Sie Datei – Wählen und dann die gewünschte Konfiguration aus der angezeigten Liste.

2. Klicken Sie entweder auf ein Platzhalter-Symbol (■) oder auf einen vorhandenen Status-Eintrag und wählen Sie dann im angezeigten Menü die Anlage und den gewünschten Status, der dort angezeigt werden soll. Wiederholen Sie das sooft wie nötig. – Mit **Löschen** können Sie einen vorhandenen Eintrag komplett entfernen.
3. Um die Konfiguration in der angezeigten Form zu archivieren, wählen Sie Datei – Speichern.

6.3.4 Tabellarischer Rückblick (»Tabellen«)

Funktion

Mit **Rückblick** – Darstellung – Tabellen bekommen Sie eine tabellarische Anzeige der vergangenen Werte von bis zu fünf ausgewählten Komponenten. Sie können die Darstellung mit verschiedenen Einstellmöglichkeiten individuell gestalten. Fertige Anzeigekonfigurationen können gespeichert und wieder abgerufen werden.

The screenshot shows a software window titled 'Momentan-W. (roh) [Simulation]'. It has a configuration panel at the top with a dropdown menu set to '{MAIHAK}', buttons for 'Neu', 'Ändern', and 'Löschen', and a 'Werte' section with radio buttons for 'Momentan-W. (roh)', 'Momentan-W. (korr.)', and 'Basterwerte'. There are also options for 'Tageswerte', 'Monatswerte', 'Jahreswerte', 'Tagesfrachten', 'Monatsfrachten', and 'Jahresfrachten'. A date field shows '14.02.2012 09:00:'. Below the configuration is a table with columns for 'Temp [°C]', 'H2O [Vol%]', 'CO [mg/m³]', and 'NOx [mg/m³]'. The table contains 24 rows of data, all showing constant values: Temp is 42.50, H2O is 5.31, CO is 42.50, and NOx is 106.25. The dates range from 14.02.2012 09:28:50 to 14.02.2012 09:30:25. At the bottom, there are buttons for 'Drucken', 'Hilfe ...', and 'Abbruch'.

	TAL	TAL	TAL	TAL
	Temp	H2O	CO	NOx
	[°C]	[Vol%]	[mg/m³]	[mg/m³]
14.02.2012 09:28:50	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:28:55	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:00	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:05	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:10	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:15	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:20	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:25	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:30	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:35	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:40	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:45	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:50	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:29:55	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:30:00	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:30:05	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:30:10	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:30:15	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:30:20	42,50	5,31	42,50	106,25
14.02.2012 09:30:25	42,50	5,31	42,50	106,25

Anzeigekonfiguration einstellen

Die Verwaltung der Anzeigekonfigurationen funktioniert sinngemäß wie im Programmteil **Aktuell**.

- Mit **Neu** erzeugen Sie eine neue Konfiguration. Sie können dabei einen anderen Benutzernamen wählen und allgemeine Zugriffsrechte festlegen.
- Wählen Sie im Kopfbereich des Menüs die darzustellenden Werte (Momentanwerte, Rasterwerte, Tageswerte, Frachten, ...) und den gewünschten Zeitraum.
- Klicken Sie nacheinander auf die fünf Schaltflächen direkt über dem Tabellenfenster und wählen Sie die Komponente, deren Werte in der betreffenden Tabellenspalte erscheinen sollen. Die Schaltfläche wird dann entsprechend beschriftet; Sie können die Auswahl aber jederzeit ändern.
- Mit **Ändern** können Sie der aktuellen Anzeigekonfiguration einen neuen Namen geben und den Ersteller und die Zugriffsrechte zu dieser Konfiguration neu festlegen.
- Jede gespeicherte Anzeigekonfigurationen wird im Auswahlmenü angezeigt und kann per Mausklick jederzeit wieder aktiviert werden. Sie können die Konfiguration danach noch ändern und mit **Ändern** wiederum so speichern.
- **Löschen** entfernt die angezeigte Konfiguration aus der Menüauswahl; die gespeicherten Konfigurationsdaten werden gelöscht.
- Mit **Drucken** können Sie die angezeigte Tabelle auf einem Drucker ausgeben.
- Mit **Abbruch** beenden Sie diese Anzeige. (Falls Sie Änderungen vorgenommen haben, wird das Programm fragen, ob Sie die Änderungen speichern wollen.)
- In der Rasterwerte-Ansicht können Sie validierte bzw. normierte Werte anzeigen lassen.
- In der Rasterwerte-Ansicht können Sie gerundete Werte (wie sie für den Grenzwertvergleich herangezogen werden) bzw. ungerundete Werte anzeigen lassen

6.3.5 Klassierungen («Klassen«)

Funktion

Über **Rückblick** – Darstellung – Klassen können Sie die bisherige Klassierung einer Anlage oder Komponente anschauen.

Code	RW	RG	Value
M1	RW	<=0,05 * RG	0
M2	RW	<=0,10 * RG	0
M3	RW	<=0,15 * RG	0
M4	RW	<=0,20 * RG	0
M5	RW	<=0,25 * RG	2
M6	RW	<=0,30 * RG	0
M7	RW	<=0,35 * RG	0
M8	RW	<=0,40 * RG	1
M9	RW	<=0,45 * RG	0
M10	RW	<=0,50 * RG	0
M11	RW	<=0,55 * RG	0
M12	RW	<=0,60 * RG	0
M13	RW	<=0,65 * RG	0
M14	RW	<=0,70 * RG	24
M15	RW	<=0,75 * RG	0
M16	RW	<=0,80 * RG	0
M17	RW	<=0,85 * RG	0
M18	RW	<=0,90 * RG	0
M19	RW	<=0,95 * RG	0
M20	RW	<=1,00 * RG	2
S 1	RG-Verletzung		2
S 2	MZ<2/3		0
S 3	Störung Bezugswerte		0
S 4	Störung AMS		0
S 5	Wartung AMS		0
S 6	Anlage in Betrieb		30
S 7	MZ<2/3 (Sonderklassen)		1
S 8	Unplausibel		0
S 9	Kal.Bereich K.Zt.SP		0 0,0%
S10	Kal.Bereich L.Zt.SP		0
S 11	ARE-Ausfall Kal.Jahr		0
T 1	TW <= 0.1*TG		0
T 2	TW <= 0.2*TG		0
T 3	TW <= 0.3*TG		0
T 4	TW <= 0.4*TG		0
T 5	TW <= 0.5*TG		0
T 6	TW <= 0.6*TG		0
T 7	TW <= 0.7*TG		0
T 8	TW <= 0.8*TG		0
T 9	TW <= 0.9*TG		0
T10	TW <= 1.0*TG		0
TS1	TG-Verletzung		1
TS2	Kein TW		0

Anzeige

Wählen Sie die gewünschte Art der Klassierungsergebnisse, Zeitraum, Anlage u. Komponente.

Die Anzeige verwendet folgende Kürzel:

RW	Rasterwert
GW	Grenzwert
RG	Rastergrenzwert
MZ	Messzeit
AMS	automatische Messeinrichtung

Kal. Bereich	Kalibrierbereich
Kal. Jahr	Kalenderjahr
gl. Jahr	Gleitendes Jahr
TW	Tageswert
TG	Tagesgrenzwert

Ereignis-Anzeige

Wenn Sie auf **Ereignisse** klicken, werden in einem zusätzlichen Fenster die aufgetretenen Ereignisse aufgelistet (für die gewählte Komponente im gewählten Zeitrahmen). Dargestellt werden Zeitpunkt, Ereignis, Wert und Grenzwert.

Druckfunktionen

- Für die Druckausgaben kann der Standarddrucker, Bildschirmausgabe oder ein beliebiger eingerichteter Drucker ausgewählt werden
- Für die gewählte **Komponente**, für die gesamte **Anlage** oder für alle Anlagen (**Protokoll**)

Formatoptionen

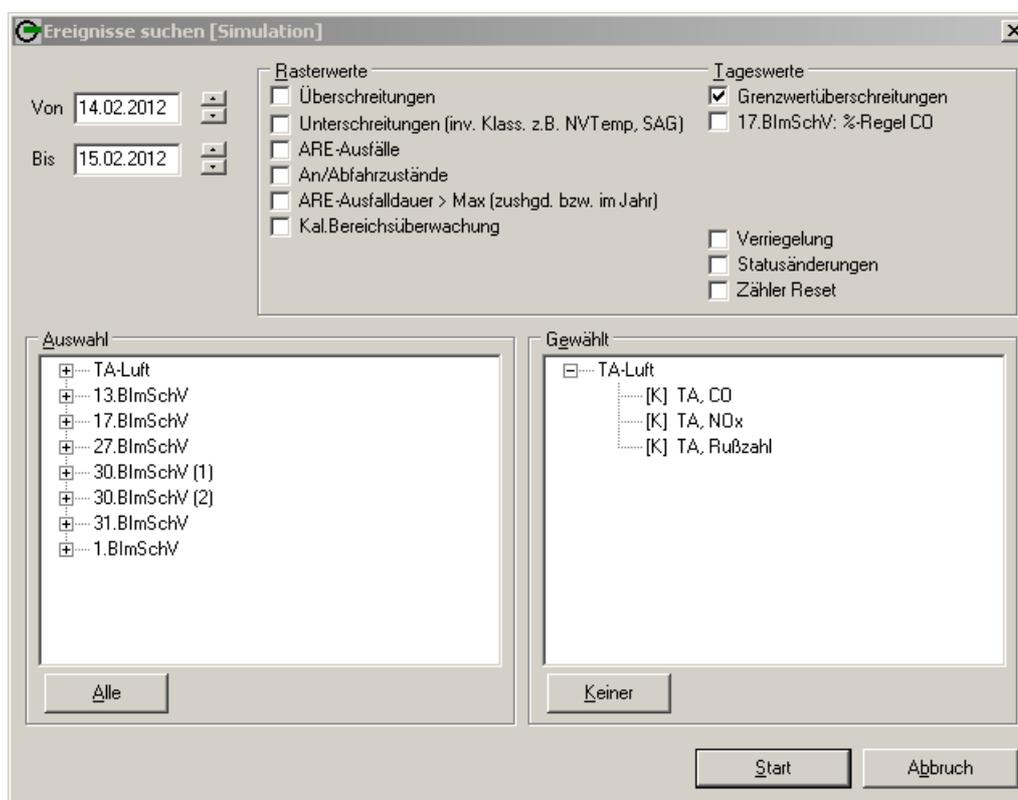
- Tagesprotokoll mit Tages- und Jahresklassierung, oder nur mit Tagesklassierung
- optionale Ausgabe der Ereignisse des ausgewählten Zeitraums
- optionale Ausgabe der Datenmodelländerungen, Zählerstände und Stromausfälle des ausgewählten Zeitraums

6.3.6 Ereignisse

Unter **Rückblick** – Darstellung – Ereignisse haben Sie die Möglichkeit nach Ereignissen zu suchen und Ereignisse mit einem Kommentar zu versehen.

Ereignisse suchen

Über **Rückblick** – Darstellung – Ereignisse – Ereignisse suchen können Sie nach bestimmten Ereignissen in einem gewählten Zeitraum suchen.



Bedienung

- Machen Sie folgende Einstellungen:
 - Stellen Sie den Zeitraum ein, in dem Sie suchen wollen (Von ... Bis ...).
 - Markieren Sie die Ereignisse, nach denen gesucht werden soll.
 - Tragen Sie die gewünschte(n) Anlage(n) und Komponente(n) unter Gewählt ein (per Doppelklick in der Auswahl-Liste). **Alle** überträgt die Namen aller angezeigten Anlagen. Mit **Keiner** löschen Sie die Gewählt-Liste komplett.
- Klicken Sie auf **Start**. – Danach werden die Suchergebnisse aufgelistet. Die Liste können Sie auch drucken oder in eine Textdatei exportieren.

Ereignisse kommentieren

Über **Rückblick** – Darstellung – Ereignisse – Kommentare können Sie Ereignisse mit einem Kommentar versehen.

Datum	Anlage	Komponente	Einheit	Wert	Grenzwert	Ereignis
14.02.2012 09:29	27.BlmschV		Std	00:01:00		Verriegelungsdauer
14.02.2012 09:40	17.BlmschV	TNBZ	°C	301,85	850,00	RW < RG
14.02.2012 09:40	27.BlmschV	TNBZ	°C	127,50	850,00	RW < RG
14.02.2012 09:50	17.BlmschV	TNBZ	°C	301,85	850,00	RW < RG
14.02.2012 09:50	27.BlmschV	TNBZ	°C	127,50	850,00	RW < RG
14.02.2012 10:00	17.BlmschV	TNBZ	°C	301,85	850,00	RW < RG

Datum	Wählen Sie hier den Tag aus, dessen Ereignisse Sie kommentieren möchten.
<input type="checkbox"/> RW > gült. Kalib	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden auch Ereignisse bei denen der Rastergrenzwert größer dem gültigen Kalibrierbereich ist angezeigt.
Anlage	Wählen Sie hier die Anlage aus, von der Sie Ereignisse kommentieren möchten. (-alle- = alle Anlagen)
Kommentar	Hier stehen Ihnen zwei Eingabefelder für einen Kommentar zur Verfügung. Jedes Eingabefeld fasst jeweils 50 Zeichen.
Autor	Das System trägt in diesem Feld den Autor des Kommentars automatisch ein, nachdem der Kommentar durch einen Klick auf den Schalter Übernehmen gespeichert wurde.
Datum/Zeit	Das System trägt in diesem Feld den Zeitpunkt der letzten Änderung eines Kommentars automatisch ein.
Übernehmen	Kommentar speichern

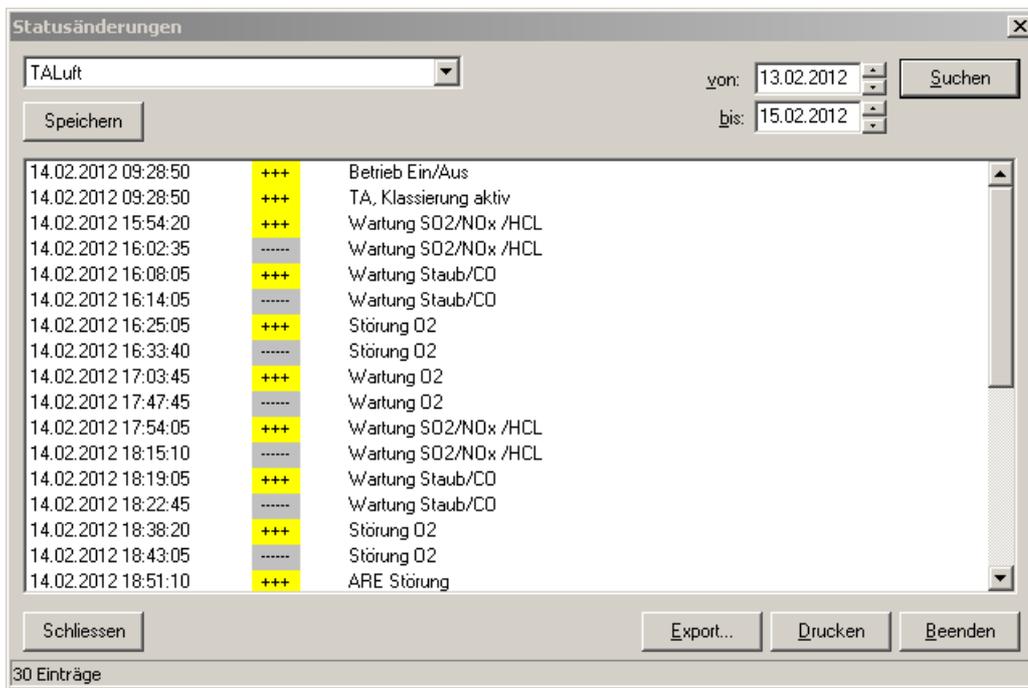
Das Dialogfenster beenden Sie durch einen Klick auf **Beenden**.



Kommentare können nur von dem Anwender geändert werden, der auch über die entsprechende Zugangsberechtigung verfügt.
Bei einer Änderung werden dem Kommentar automatisch das aktuelle Datum und der Name des ändernden Anwenders hinzugefügt.

6.3.7 Statusänderungen

Rückblick – Darstellung – Statusänderungen präsentiert Ihnen eine Liste aller Statusänderungen (Status) oder Meldungen (je nach Auswahl) in einem bestimmten Zeitraum:



1. Stellen Sie Anfangs- und Enddatum des gewünschten Zeitraums ein.
2. Klicken Sie auf **Suchen**. – Danach wird die Liste angezeigt (die Sie auch **Drucken** oder durch einen Klick auf **Export...** können).
3. Mit **Beenden** schließen Sie das Anzeigefenster.

6.3.8 Zeiten

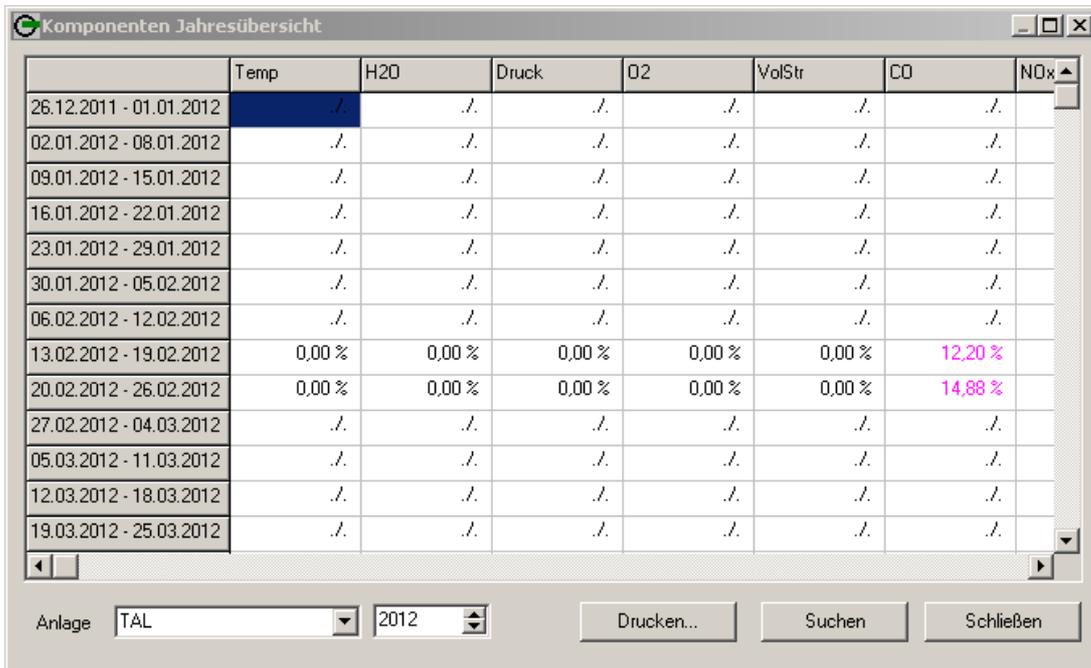
Rückblick – Darstellung – Zeiten zeigt Ihnen, wie lange die gewählte Anlage in einem bestimmten Zeitraum in einem bestimmten Zustand war. Angezeigt werden die Gesamtzeiten für Betriebszustände (Betrieb, Anfahren, Abfahren) und Ausfallzeiten (Störung der Abgasreinigungseinheit, Denox-Anlage, Verriegelungszeit (Aussetzen der Brennstoffversorgung). Außerdem ist die Betriebszeit des Emissions-PC in diesem Zeitraum angegeben (= Summe aller Zeiten). Zusätzlich werden die Zeiten der frei definierten Betriebsarten (siehe § 8.7.1 Anlagen – Betriebsarten) angezeigt.

Anlage	TA-Luft	13.BlmSchV
Betriebszeit	14 : 32 : 00 Std.	14 : 32 : 00 Std.
Anfahrzeit	0 : 00 : 00 Std.	0 : 00 : 00 Std.
Abfahrzeit	0 : 00 : 00 Std.	0 : 00 : 00 Std.
ARE-Störung	0 : 05 : 00 Std.	0 : 05 : 00 Std.
DENOX-Störung	0 : 00 : 00 Std.	0 : 00 : 00 Std.
Verriegelung	0 : 00 : 00 Std.	0 : 00 : 00 Std.

1. Wählen Sie das Datum und den Zeitraum, den die Anzeige umfassen soll. Mit den Schaltflächen **<<<** **>>>** können Sie das Datum schrittweise ändern. Die Anzeige wird sofort aktualisiert.
2. Mit **Abbruch** schließen Sie das Anzeigefenster.

6.3.9 Kalibrierüberwachung

 – Darstellung – Kalibrierüberwachung zeigt Ihnen eine Jahresübersicht der Komponenten, deren Kalibrierung überwacht wird. Wählen Sie unter Anlage die Anlage und das Jahr.

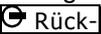


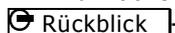
	Temp	H2O	Druck	O2	VolStr	CO	NOx
26.12.2011 - 01.01.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
02.01.2012 - 08.01.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
09.01.2012 - 15.01.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
16.01.2012 - 22.01.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
23.01.2012 - 29.01.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
30.01.2012 - 05.02.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
06.02.2012 - 12.02.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
13.02.2012 - 19.02.2012	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	12,20 %	./.
20.02.2012 - 26.02.2012	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	14,88 %	./.
27.02.2012 - 04.03.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
05.03.2012 - 11.03.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
12.03.2012 - 18.03.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
19.03.2012 - 25.03.2012	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.

Anlage: 2012

 Wenn in der Kalibrierüberwachung eine bestimmte Komponente nicht angezeigt wird, dann ist in der Konfiguration dieser Komponente die Funktion · Kalibrierbereich übernehmen nicht aktiviert worden (siehe § 8.7.5 Schnittstellen / Umrechnung).

6.3.10 Rückblick-Modus »Funktionsprüfungsdaten«

Die »Funktionsprüfung« einer Anlage ist ein Zustand, indem alle Messwerte als Prüfwerte interpretiert werden müssen. Solange der Status »Funktionsprüfung« besteht, werden alle anfallenden Messwerte und Statusmeldungen im MEAC2012-System separat gespeichert – getrennt von denen des normalen Messbetriebs. Deshalb zeigt auch ein »normaler«  in Zeiten einer Funktionsprüfung keine Ergebnisse.

Die Ergebnisse, die im Status »Funktionsprüfung« aufgezeichnet wurden, können Sie jedoch separat anzeigen lassen: Markieren Sie dazu  – Darstellung – ✓Funktionsprüfungsdaten. Solange ✓Funktionsprüfungsdaten markiert ist, zeigen die -Funktionen ausschließlich Daten aus Funktionsprüfungen.

Um wieder »normale« Messdaten zu sehen, klicken Sie erneut auf Funktionsprüfungsdaten, um die Markierung zu entfernen.

6.3.11 Rückblick-Modus »Nachverarbeitungsdaten«

DAE mit internem Speicher können anfallende Daten zwischenspeichern, wenn die Kommunikation zwischen Emissions-PC und DAE unterbrochen ist. Diese Daten werden zwar zum Emissions-PC gesendet, sobald die Kommunikation wieder funktioniert, müssen aber mit der Funktion  System – Einstellungen – Nachverarbeitung separat ausgewertet werden. Auch danach bleiben die Ergebnisse getrennt von den Daten des normalen Messbetriebs gespeichert und werden im »normalen«  Rückblick nicht angezeigt.

Sie können diese Ergebnisse jedoch abrufen, indem Sie  Rückblick – Darstellung – ✓Nachverarbeitungsdaten markieren. Dann zeigen Ihnen die  Rückblick-Funktionen die Daten aus den nachverarbeiteten Zeiten.

Um wieder »normale« Messdaten zu sehen, klicken Sie erneut auf Nachverarbeitungsdaten, um die Markierung zu entfernen.

6.4 Zusatzfunktionen im Rückblick (Optionen)

Im  Rückblick finden Sie unter Optionen die Funktionen Datenexport und Min-/Max-Werte.



6.4.1 Datenexport

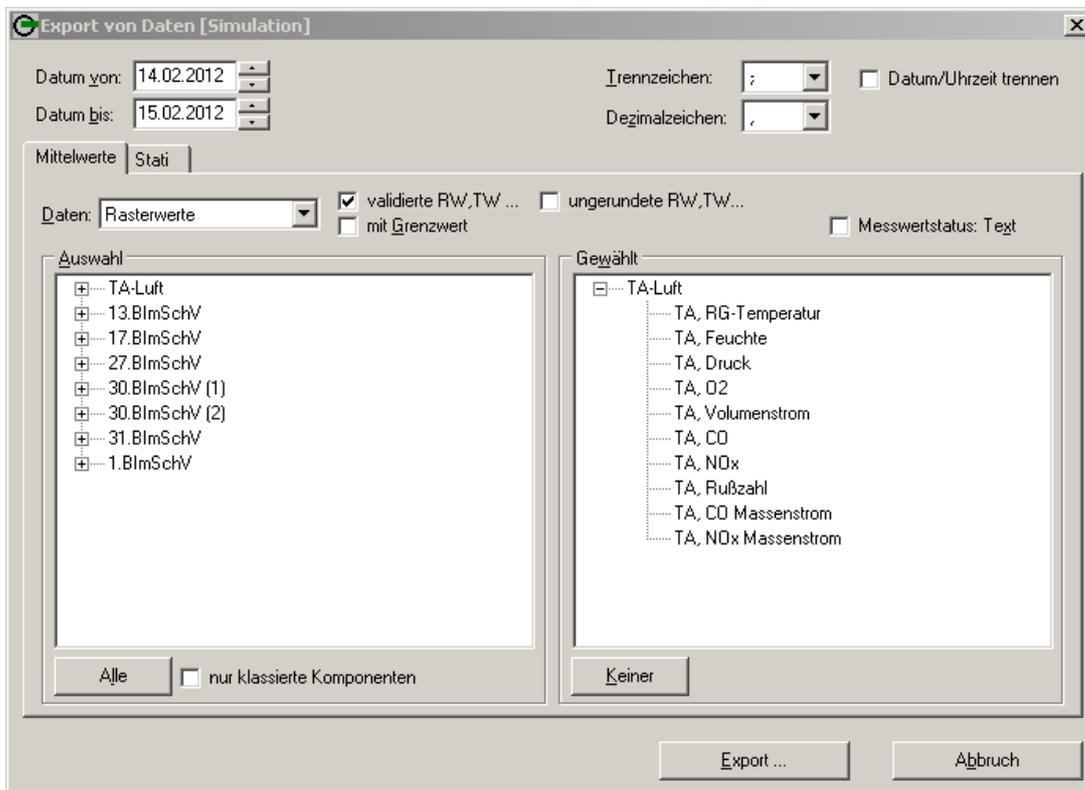
Funktion

Die Daten, die im MEAC2012-System gespeichert sind, können exportiert werden, und zwar in eine Textdatei im ASCII-Zeichenformat. Gewünschter Zeitraum und gewünschte Werte sind wählbar, außerdem das verwendete Dezimalzeichen und das Trennzeichen zwischen den Einzeldaten.

 In Windows-Betriebssystemen wird das ANSI-Zeichenformat verwendet. Das ASCII-Zeichenformat wird dort u.a. als »Text (DOS)« oder »OEM« bezeichnet. Viele Textprogramme (Editoren) können das ASCII-Format per Menüfunktion nach ANSI konvertieren oder beim Öffnen einer ASCII-Textdatei die Zeichen automatisch in das ANSI-Format wandeln

Prozedur

1. Wählen Sie  Rückblick – Optionen – Datenexport.



2. Machen Sie folgende Einstellungen:

Datum von	der Zeitraum, aus dem die exportierten Daten stammen sollen
Datum bis	
Trennzeichen	steht in der exportierten Datei zwischen den Einzeldaten
Dezimalzeichen	für numerische Angaben: Dezimalpunkt oder Dezimalkomma
Datum/Uhrzeit trennen	wenn markiert, gibt es in der exportierten Datei ein Trennzeichen zwischen Datum und Uhrzeit – sonst nicht
Mittelwerte/Status	Wählen Sie die Art der Daten: Mittelwerte oder Status

Für Mittelwerte:

Daten	Art der Werte (inklusive Frachten)
mit Grenzwert	exportierte Datei enthält zusätzlich den zugehörigen Grenzwert
Messwertstatus: Text	exportierte Datei enthält zusätzlich den Messwertstatus als Text-Code (z.B. »GWB« für »ungültigen Rasterwert (Wartung)«)
Messwertstatus: Wert	exportierte Datei enthält zusätzlich den Messwertstatus als Zahlen-Code (z.B. »32« für »ungültiger Rasterwert«)
Auswahl	Anlage(n) und Komponente(n) oder Status.
Gewählt	<p>Liste der Komponenten/Status, deren Werte exportiert werden. So wählen Sie die Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um eine einzelne Komponenten/einen einzelnen Status auszuwählen, doppelklicken Sie im Auswahl-Fenster auf den betreffenden Listeneintrag. • Mit Alle übertragen Sie sämtliche Komponenten aus der Auswahl. • Mit Keiner löschen Sie alles im Gewählt-Fenster.

3. Wenn die Auswahl fertig ist, klicken Sie auf **Export...** und bestimmen Sie im nachfolgenden Menü für die zu erstellende Datei das Ziel (Laufwerk, Ordner) und den Dateinamen (mit Dateinamenerweiterung, z.B. ».CSV«).



Nach dem Export-Vorgang wird die Anzahl der exportierten Zeilen angezeigt.

6.4.2 Min-/Max-Werte

Funktion

Mit dieser Funktion können Sie sich die 50 größten und kleinsten validierten Raster- und Tageswerten einer gewählten Komponente aus einem Kalenderjahr auflisten lassen. Das Ergebnis können Sie ausdrucken, speichern und später jederzeit wieder abrufen. Außerdem können Sie für jeden angezeigten Wert die zugehörigen Minuten- oder Rasterwerte tabellarisch per Mausklick abrufen.

TAL	CO	[GW]	NOx	RZ
2012 / RW	mg/m³		mg/m³	RZ
1: 14.02.2012 17:30	40769,62	160,00	0,00	3,23
2: 19.02.2012 02:30	169,32	GKB 160,00	0,00	3,51
3: 19.02.2012 03:00	166,39	GKB 160,00	0,00	3,78
4: 20.02.2012 21:00	165,44	GKB 160,00	0,00	2,79
5: 21.02.2012 24:00	164,25	GKB 160,00	0,00	3,67
6: 14.02.2012 18:00	162,57	160,00	0,00	3,23
7: 19.02.2012 01:00	160,72	GKB 160,00	0,00	3,49
8: 21.02.2012 22:00	160,51	GKB 160,00	0,00	3,63
9: 22.02.2012 01:30	159,39	GKB 160,00	0,00	3,22
10: 23.02.2012 04:00	158,70	GKB 160,00	0,00	3,39
11: 23.02.2012 03:00	158,17	GKB 160,00	0,00	3,73
12: 23.02.2012 01:30	157,95	GKB 160,00	0,00	3,30
13: 22.02.2012 01:00	156,56	GKB 160,00	0,00	3,10
14: 21.02.2012 23:30	155,49	GKB 160,00	0,00	3,67
15: 18.02.2012 21:30	155,37	GKB 160,00	0,00	2,88
16: 18.02.2012 13:00	154,60	GKB 160,00	0,00	3,48
17: 22.02.2012 00:30	154,07	GKB 160,00	0,00	3,66
18: 18.02.2012 21:00	153,23	GKB 160,00	0,00	3,33

Prozedur

1. Rufen Sie die Funktion auf über **Rückblick** – Optionen – Min-/Max-Werte.
2. Wählen Sie die gewünschte Anlage, Komponente, Jahr und gewünschte Werte.
3. Unter Ref.-Komponente 1 und Ref.-Komponente 2 können Sie zwei Komponenten auswählen, deren Werte zusätzlich angezeigt werden.
4. Mit den Optionen » auch ...« können Sie Zeiten berücksichtigen, in denen es bei der gewählten Anlage keinen normalen Messbetrieb gab (MZ = Messzeit).
5. Wenn Sie auf **Suche ...** klicken, werden die gewünschten Werte angezeigt, sortiert nach Größe des Werts. – GST bedeutet »Gerätestörung«.
6. Mit **Druck ...** geben Sie die fertige Liste auf einem angeschlossenen Drucker aus. Sie können die Liste auch als Datei **Speichern ...** und danach in diesem Menü jederzeit wieder anzeigen lassen, indem Sie sie **Laden ...**.

Zugehörige Daten anzeigen

Wenn Sie auf einen Listeneintrag doppelklicken, bekommen Sie die zugehörigen korrigierten Minuten- bzw. Rasterwerte angezeigt – wie bei **Rückblick** – Darstellung – Tabellen. Auch solche Listen können Sie drucken, speichern und wieder laden.

Leere Seite

7 Programmteil »Konfiguration«



7.1 Funktion des Programmteils »Konfiguration«

Der Programmteil  ist ein Informationsdienst für den Benutzer: Hier können Sie sich anschauen, d.h. auf welche Weise die Messwerte und Meldungen intern verarbeitet und verwaltet werden. Sie können sich durch alle Einstellungen der laufenden Auswertungskonfiguration »hindurchklicken« und so alle aktuellen Einstellungen und programmierten Abläufe in Augenschein nehmen.

Während Sie den Programmteil  benutzen, läuft der normale Datenerfassungs- und Auswertebetrieb weiter.



Sie können hier die aktuell laufende Konfiguration nur anschauen – nicht ändern. Änderungen der Konfiguration sind nur im Programmteil »Simulation« möglich (siehe Beschreibungen dort).

7.2 Benutzung des Programmteils »Konfiguration«

Wenn Sie  Konfiguration aufrufen, erscheint das Hauptfenster der Konfiguration:



Anlagen

ID	Kurzbez.	Bezeichnung	Auswertung
-		Alle Anlagen	
1*	TAL	TA-Luft	(2004) TA-Luft
2*	13.BlmSchV	13.BlmSchV	(2004) 13.BlmSchV
3*	17.BlmschV	17.BlmSchV	(2004) 17.BlmSchV
4*	27.BlmSchV	27.BlmSchV	(2004) 27.BlmSchV
5*	30.BlmSch1	30.BlmSchV (1)	(2004) 30.BlmSchV

Konstanten

ID	Anl.	Wert	Bezeichnung

Stati

ID	Anl.	Beschreibung	Quellen
1	1	Wartung O2	G 1. 1 Sch.
2	1	Wartung SO2/NOx/HCL	G 1. 2 Sch.
3	1	Wartung Staub/CO	G 1. 3 Sch.
4	1	Störung O2	G 1. 4 Sch.
5	1	Störung SO2/NOx/HCL	G 1. 5 Sch.
6	1	Störung Staub/CO	G 1. 6 Sch.
7	1	ARE Störung	G 1. 7 Sch.
8	1	Ölbetrieb-RZ 13.BlmSchV	G 1. 8 Sch.
9	1	Gasbetrieb-13.BlmSchV	G 1. 9 Sch.
10	1	MBU Staub MB2/MB3	G 1. 10 Sch.
11	1	Betrieb Ein/Aus	G 1. 11 Sch.
12	1	Anfahrbetrieb 13.BlmSchV	G 1. 12 Sch.
13	1	TA, Klassierung aktiv	F 1 n.MR

Formeln

ID	Anl.	Beschreibung
1	1	TA, Klassierung aktiv
2	1	TA, Berechnung RZ
35	1	TA, Fracht CO
36	1	TA, Fracht NOx
51	1	TA, BA "Ausser Betrieb"
52	1	TA, BA "Anlage in Betrieb"
67	1	TA, MR Massenstrom CO
68	1	TA, MR Massenstrom NOx
74	1	TA, RW Massenstrom CO
75	1	TA, RW Massenstrom NOx
91	1	TA, RW

Komponenten

ID	Anl.	Kurzbez.	Beschreibung	Quelle(n)
6*	1	Temp	TA, RG-Temperatur	G 1. 10
7*	1	H2O	TA, Feuchte	G 1. 11
8*	1	Druck	TA, Druck	G 1. 12
1*	1	O2	TA, O2	G 1. 1
5*	1	VolStr	TA, Volumenstrom	G 1. 9
2*	1	CO	TA, CO	G 1. 2
3*	1	NOx	TA, NOx	G 1. 3
4*	1	RZ	TA, Rußzahl	G 1. 8
63	1	CO Masstrom	TA, CO Massenstrom	virtuell
64	1	NOx Masstrom	TA, NOx Massenstrom	virtuell

Zähler

ID	Anl.	Kurzbez.	Beschreibung

Digitale Ausgänge

ID	Anl.	Bezeichnung	HW-Ziel	Modus

Analoge Ausgänge

ID	Anl.	Bezeichnung	HW-Ziel	Modus

Von hier aus können Sie alle Einstellungen der laufenden Auswertungskonfiguration zur Anzeige bringen. Wie das funktioniert und welche Bedeutung die einzelnen Einstellungen haben, ist im Kapitel zum Programmteil »Simulation« beschrieben.

8 Programmteil »Störberichte«

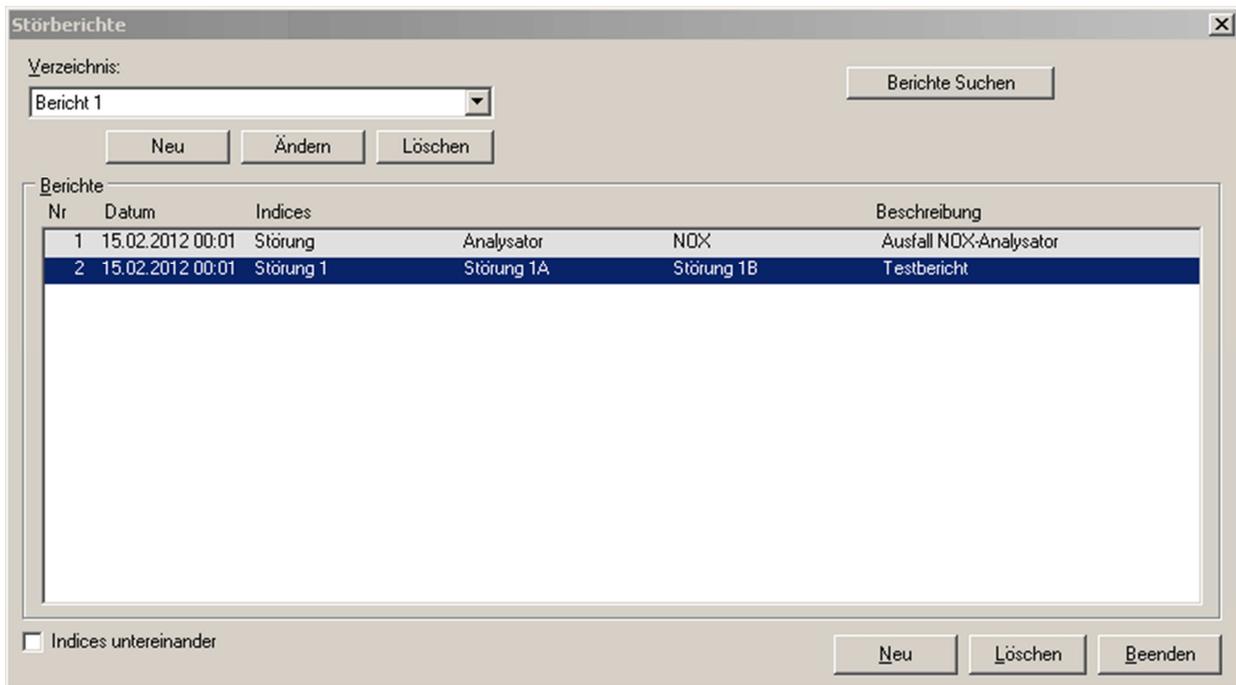


Der Programmteil »Störberichte« ist eine Zusatzausstattung (Option). Im Standardumfang des MEAC2012-Programms ist dieser Programmteil nicht enthalten.

8.1 Einführung in die Störberichte

Im MEAC2012-System können Sie besondere Ereignisse in »Störberichten« aufzeichnen und kommentieren. Die Störberichte können mit Index-Stichwörtern versehen werden, um sie später gezielt wieder herausuchen zu können.

Die zugehörigen Funktionen finden Sie im Programmteil **Störberichte**:



8.2 Verzeichnisse für Störberichte

Funktion

Um anfallende Störberichte zu sortieren, können Sie nach Bedarf »Verzeichnisse« einrichten, in denen die einzelnen Störberichte erstellt und gespeichert werden. Sie brauchen mindestens ein Verzeichnis und können jederzeit weitere hinzufügen.

Bedienung

- *Verzeichnis anlegen:* Klicken Sie auf **Neu** und geben Sie im anschließenden Menü den gewünschten Namen des Verzeichnisses ein. Danach können Sie in diesem Verzeichnis Störberichte erstellen und speichern.
- *Verzeichnis umbenennen:* Sie können Verzeichnisnamen jederzeit **Ändern**.
- *Verzeichnis löschen:* Über **Löschen** können Sie das angezeigte Verzeichnis mitsamt aller enthaltenen Störberichte löschen. Der Löschvorgang muss zuvor bestätigt werden.

8.3 Störberichte bearbeiten

8.3.1 Störbericht erstellen

1. Wählen Sie unter Verzeichnis das Verzeichnis, in dem der Störbericht gespeichert werden soll. (Falls es noch kein Verzeichnis gibt, müssen Sie eines anlegen.)
2. Klicken Sie unter Berichte auf **Neu**.

The screenshot shows a software window titled "Störbericht" (Incident Report). It contains the following elements:

- Header:** "Störbericht" with a close button (X).
- Description:** "Beschreibung:" followed by a text box containing "Ausfall NOX-Analysator".
- Time Range:** "Zeitraum von" followed by two date and time pickers: "15.02.2012 00:01" and "bis 15.02.2012 24:00".
- Indices:** Three dropdown menus labeled "Index 1:", "Index 2:", and "Index 3:" with values "Störung", "Analysator", and "NOX".
- Main Content:** Three large text areas with labels "Störfall:", "Ursache:", and "Maßnahme:". The first contains "Beschreibung des Störfalls", the second "Ursache des Störfalls", and the third "Maßnahmen zur Behebung des Störfalls".
- Footer:** Fields for "Erfassung" (15.02.2012), "Mailhak AG, Service", "durch:" (Müller), and buttons "Druck...", "Ok", and "Abbruch".

Automatisch erscheint in jedem Störbericht:

- Bericht Nr. (laufende Nummer)
 - Verzeichnis Nr. (gewähltes Verzeichnis)
 - Erzeugt am [...] (Datum der Erstellung)
 - von [...] (Name des angemeldeten Benutzers)
3. Machen Sie folgende Angaben:
 - Beginn und Ende der Störung
 - Kurze Beschreibung (als Überschrift)

-
- Unter Index 1 bis Index 3 bis zu drei einzelne Stichwörter, unter denen dieser Störbericht bei einer späteren Suche gefunden werden soll
 - Freie, ausführliche Angaben zu Störfall, Ursache und getroffener Maßnahme
4. Mit **Ok** speichern Sie den Bericht und beenden Sie die Bearbeitung.

Die Index-Einträge erscheinen auch in der Liste der Berichte. Außerdem können Sie mit der Suchfunktion rasch alle Störberichte finden, die einen bestimmten Index-Eintrag haben. Sinnvolle und einheitliche Index-Einträge können Ihnen die Arbeit mit den gespeicherten Störberichten erleichtern.

8.3.2 Störbericht anzeigen/ändern

1. Wählen Sie unter Verzeichnis das Verzeichnis, in dem der Störbericht gespeichert ist.
2. Doppelklicken Sie auf die Zeile, die den betreffenden Störbericht anzeigt.
3. Sie können die angezeigten Angaben jetzt ändern. Mit **Ok** speichern Sie den Bericht mit den Änderungen. Mit **Abbruch** beenden Sie die Anzeige, ohne Änderungen zu speichern.



Bei einer Änderung werden dem Störbericht automatisch das aktuelle Datum und der Name des ändernden Benutzers hinzugefügt.

8.3.3 Störbericht löschen

1. Rufen Sie den betreffenden Störbericht auf (siehe »Störbericht anzeigen/ändern«).
2. Klicken Sie unter Berichte auf **Löschen** und bestätigen Sie die anschließende Nachfrage zum Löschen.

8.4 Suchfunktion für Störberichte

Funktion

Sie können gezielt nach Störberichten suchen, die einen bestimmten Index-Eintrag haben oder die aus einem bestimmten Zeitraum stammen – oder beide Kriterien gleichzeitig erfüllen. Die Suchfunktion findet alle passenden Störberichte, unabhängig von dem Verzeichnis, in dem sie gespeichert sind.

Nr	Datum	Indices	Beschreibung
1	15.02.2012 00:01	Störung Analysator NOX	Ausfall NOX-Analysator
2	15.02.2012 00:01	Störung 1 Störung 1A Störung 1B	Testbericht

Bedienung

1. Starten Sie die Suchfunktion über **Rückblick** – **Berichte suchen**.
2. Bestimmen Sie die Suchkriterien:
 - Der Index-Eintrag, nach dem Sie suchen wollen. (Lassen Sie das Feld leer, wenn nur der Zeitraum wichtig ist.)
 - Der Zeitraum, aus dem die gefundenen Störberichte stammen sollen. (Stellen Sie einen weiten Zeitraum ein, wenn nur der Index-Eintrag wichtig ist.)
3. Klicken Sie auf **Start Suche**. Danach wird die Liste der entsprechenden Störberichte erscheinen. Falls der Vorgang zu lange dauert, weil z.B. der Zeitraum zu umfassend gewählt ist, können Sie die Suche mit **Suchen beenden** vorzeitig abbrechen.
4. Jeden angezeigten Störbericht können Sie per Doppelklick aufrufen und danach bei Bedarf **Löschen**.
Mit den Schaltflächen **Neu** und **Löschen** unterhalb des Listenfensters können Sie Verzeichnisse für Störberichte neu erzeugen bzw. löschen.
5. Mit **Beenden** verlassen Sie die Suchfunktion.

9 Programmteil »Simulation«



9.1 Aufgabe der Simulation

Der Programmteil **Simulation** dient dazu, Auswertungskonfigurationen (Datenmodelle) zu erstellen oder zu ändern und in einer virtuellen Umgebung zu testen.

Für den Test stehen umfangreiche Simulationsfunktionen zur Verfügung: Zum Beispiel können Sie Eingangs- und Ausgangssignale bestimmen und ändern, und Sie können einen »Zeitraffer« benutzen, um zeitliche Abläufe schneller zu testen.

Um eine fertigen, getestete Auswertungskonfiguration in die reale Auswertung zu übernehmen, müssen Sie die Funktion »Datenmodell übernehmen« im Programmteil **System** wählen.

9.2 Simulationsfunktionen (Überblick)

Wenn Sie auf **Simulation** klicken, ändert sich die Funktionsleiste: Rote Beschriftung zeigt die Funktionen an, die Ihnen die Simulation bietet.



	Die reale Messwert-Erfassung und –Auswertung im Emissions-PC läuft während der Simulation weiter. Über die »schwarze« Aktuell -Schaltfläche erreichen Sie die aktuelle reale Lage.
	Führt in den simulierten Programmteil Aktuell .
	Führt in den simulierten Programmteil Rückblick .
	Führt zu den Einstellungen der Auswertungskonfiguration.
	Startet die Simulation (Testlauf der eingestellten Auswertungskonfiguration in einer » virtuellen Umgebung«).
	Führt zu den Einstellungen der »virtuellen Umgebung«: z.B. simulierte Eingangswerte und –zustände, zeitlicher Ablauf
	Beendet den Simulationsmodus (zurück zur realen Auswertung).

Sie können nun die Auswertungskonfiguration erstellen oder ändern, die Simulationsbedingungen festlegen (z.B. Messwerte) und das Auswertesystem simuliert laufen lassen. Die Ergebnisse sehen Sie in den »roten« **Aktuell**- und **Rückblick**-Funktionen.

9.3 Funktionen im Systemfenster der Simulation

Update	Synchronisiert das Systemfenster der Simulation mit dem eingestellten Datenmodell. Wenn Sie das Datenmodell geändert haben, müssen Sie einmal auf Update klicken, damit Ihre Änderungen im Systemfenster der Simulation wirksam werden.
+	Beschleunigt die virtuelle Zeit (Zeitraffer)
-	Verlangsamt die virtuelle Zeit (Zeitlupe)
Fehler	Öffnet ein Fenster mit der Liste der Systemmeldungen, die in der Simulation erzeugt wurden.
Stop	Beendet die Simulation (zurück zur realen Auswertung).

Das folgende Bild zeigt einige Anzeigen während einer laufenden Simulation:

The screenshot displays the MEAC 2012 simulation interface with the following components:

- Navigation Bar:** Aktuell, Rückblick, Konfiguration, Start, Einstellungen, Hauptprogramm.
- MEAC 2012: Simulation von Eingangsströmen und Stati**
 - Digitaleingang:**

Gerät	Kanal	KurzBez	Bezeichnung	Wert
1	1		Wartung O2	offen
1	2		Wartung SO2/NOx /HCL	offen
1	3		Wartung Staub/CO	offen
1	4		Störung O2	offen
1	5		Störung SO2/NOx/HCL	offen
 - Analogeingang:**

Gerät	Kanal	KurzBez	Bezeichnung	Wert	Rausch
1	1		O2	5,59	2,00
1	2		CO/StaubMB1	8,53	2,00
1	3		NOx/HCL/Hg/HF/CO c	4,00	0,00
1	4		SO2 Roh/N2O	0,00	2,00
 - Stati:**

Anlage	ID	Gerät	Bezeichnung	Status
TAL	1	G 1...1	Wartung O2	----
TAL	2	G 1...2	Wartung SO2/NOx /HCL	----
TAL	3	G 1...3	Wartung Staub/CO	----
TAL	4	G 1...4	Störung O2	----
TAL	5	G 1...5	Störung SO2/NOx/HCL	----
 - Komponenten:**

Anlage	ID	Gerät	Bezeichnung	Rohwert	Endwert
TAL	6	G 1...10	Temp	35,46	35,46
TAL	7	G 1...11	H2O	0,00	0,00
TAL	8	G 1...12	Druck	0,00	0,00
TAL	1	G 1...1	O2	1,79	1,79
TAL	5	G 1...9	VolStr	67346,1	58,84
 - Digitalausgang:**

Anlage	ID	Gerät	Bezeichnung	Status
 - Analogausgang:**

Anlage	ID	Gerät	Bezeichnung	mA
- Controls:**
 - Anlagenauswahl: Alle Anlagen
 - Anzeige der Formeln
 - vergrößern

- System Information (Bottom Bar):**
- MEAC 2012: Systemfenster - Konfiguration (LD Simulation)
- Status: 15.02.2012 09:20:06w (Date), 15.02.2012 09:20:06s (System)
- Systemmeldungen: Keine Tagendaten verfügbar, System gestartet
- MEAC 2012 Version 3.0
- SICK logo

9.4 Prinzipieller Gebrauch der Simulation

9.4.1 Auswertungskonfiguration (Datenmodell) erstellen

1. Aktivieren Sie die Simulation.
2. Legen Sie in den Einstellungen die Auswertungskonfiguration fest und bestimmen Sie die virtuellen Zustandsbedingungen für den Test.
3. Starten Sie die simulierte Auswertung mit Start.
4. Prüfen Sie ein den »roten« Aktuell- und Rückblick-Funktionen, ob das System wie gewünscht reagiert.

Wenn Sie Änderungen an der Auswertungskonfiguration gemacht haben, müssen Sie im Systemfenster der Simulation einmal auf Update klicken, damit die Änderungen dort wirksam werden.

9.4.2 Gewünschte Auswertungskonfiguration aktivieren

Um die Auswertungskonfiguration, die zuletzt in der Simulation lief, in die reale Auswertung zu übernehmen, machen Sie folgendes:

1. Falls das Programm im Simulations-Modus ist: Klicken Sie auf Hauptprogramm, um die Simulation zu beenden.
2. Wählen Sie System – Einstellungen – Übernahme Datenmodell.

9.5 Einstellungen der Auswertungskonfiguration

Das Erstellen oder Ändern einer Auswertungskonfiguration geschieht über **Simulation** – **Konfiguration**. Beachten Sie, dass sich diese Änderungen nicht auf die real laufende Auswertung der Emissionsdaten auswirken. Das passiert erst, wenn Sie die Funktion Datenmodell übernehmen wählen.

Sie können jedoch die geänderte Auswertungskonfiguration »in virtueller Umgebung« laufen lassen: Über **Simulation** – **Start**. Auf diese Weise können (und sollten) Sie die Auswertungskonfiguration ausführlich testen, bevor Sie sie verwenden.

- Konfigurationsänderungen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die entsprechend geschult und ausdrücklich autorisiert sind. Das gilt insbesondere für Systeme, die amtliche Anforderungen erfüllen.
- Unsachgemäße Änderungen können das MEAC2012-System unbrauchbar machen.

Nach **Simulation** – **Konfiguration** erscheint das Hauptfenster der Konfiguration:

Anlagen

ID	Kurzbez.	Bezeichnung	Auswertung
-		Alle Anlagen	
1*	TAL	TA;Luft	(2004) TA;Luft
2*	13.BlmSchV	13.BlmSchV	(2004) 13.BlmSchV
3*	17.BlmSchV	17.BlmSchV	(2004) 17.BlmSchV
4*	27.BlmSchV	27.BlmSchV	(2004) 27.BlmSchV
5*	30.BlmSch1	30.BlmSchV (1)	(2004) 30.BlmSchV

Konstanten

ID	Anl.	Wert	Bezeichnung
<< neu >>			

Stati

ID	Anl.	Beschreibung	Quellen
1	1	Wartung O2	G 1_1 Sch.
2	1	Wartung SO2/NOx /HCL	G 1_2 Sch.
3	1	Wartung Staub/CO	G 1_3 Sch.
4	1	Störung O2	G 1_4 Sch.
5	1	Störung SO2/NOx/HCL	G 1_5 Sch.
6	1	Störung Staub/CO	G 1_6 Sch.
7	1	ARE Störung	G 1_7 Sch.
8	1	Ölbetrieb-RZ 13.BlmSchV	G 1_8 Sch.
9	1	Gasbetrieb-13.BlmSchV	G 1_9 Sch.
10	1	MBU Staub MB2/MB3	G 1_10 Sch.
11	1	Betrieb Ein/Aus	G 1_11 Sch.
12	1	Anfahrbetrieb 13.BlmSchV	G 1_12 Sch.
13	1	TA, Klassierung aktiv	F 1 n.MR
<< neu >>			

Formeln

ID	Anl.	Beschreibung
1	1	TA, Klassierung aktiv
2	1	TA, Berechnung RZ
35	1	TA, Fracht CO
36	1	TA, Fracht NOx
51	1	TA, BA "Ausser Betrieb"
52	1	TA, BA "Anlage in Betrieb"
67	1	TA, MR Massenstrom CO
68	1	TA, MR Massenstrom NOx
74	1	TA, RW Massenstrom CO
75	1	TA, RW Massenstrom NOx
91	1	TA, RW
<< neu >>		

Komponenten

ID	Anl.	Kurzbez.	Beschreibung	Quelle(n)	Berechnung	Korrektur	Klassierung	EFÜ
6*	1	Temp	TA, RG-Temperatur	G 1_10		-	-	Ja
7*	1	H2O	TA, Feuchte	G 1_11		-	-	Ja
8*	1	Druck	TA, Druck	G 1_12		-	-	Ja
1*	1	O2	TA, O2	G 1_1		-	-	Ja
5*	1	VolStr	TA, Volumenstrom	G 1_9		t,f,d	-	Ja
2*	1	CO	TA, CO	G 1_2		O2	Konstant	Ja
3*	1	NOx	TA, NOx	G 1_3		O2	Konstant	Ja
4*	1	RZ	TA, Rußzahl	G 1_8		-	Russzahl2011	Ja
63	1	CO Masstrom	TA, CO Massenstrom	virtuell			*O2,T,F,D-	
64	1	NOx Masstrom	TA, NOx Massenstrom	virtuell			*O2,T,F,D-	
<< neu >>								

Digitale Ausgänge

ID	Anl.	Bezeichnung	HW-Ziel	Modus
<< neu >>				

Analoge Ausgänge

ID	Anl.	Bezeichnung	HW-Ziel	Modus
<< neu >>				

Die folgenden Abschnitte erklären Ihnen alle Einstellungen.

9.6 Menüfunktionen in der Konfiguration

9.6.1 »Datei«-Funktionen



Ein »Datenmodell« ist eine komplette Auswertungskonfiguration.

Datenmodell laden

Lädt das zuletzt gespeicherte Datenmodell aus der *Simulationsumgebung* zur weiteren Bearbeitung.

Achtung: Das geladene Datenmodell ersetzt sofort das vorher bearbeitete Datenmodell – eventuelle Änderungen daran werden dabei nicht gespeichert).

Datenmodell speichern

Speichert die Auswertungskonfiguration mit den aktuellen Einstellungen ab.

Um eine neue oder geänderte Konfiguration zur aktiven Konfiguration zu machen, müssen Sie sie zunächst speichern:

1. Wählen Sie Datei – Beenden, um das Hauptfenster der **Konfiguration** zu schließen.
2. Klicken Sie auf **Hauptprogramm**.
3. Wählen Sie **System** – Einstellungen – Übernahme Datenmodell.

Akt. Datenmodell laden

Lädt das aktivierte Datenmodell aus der *Echtzeitauswertung* zur weiteren Bearbeitung.

Achtung: Das geladene Datenmodell ersetzt sofort das vorher bearbeitete Datenmodell – eventuelle Änderungen daran werden dabei nicht gespeichert

Anlage drucken



Gibt den Teil der Konfiguration, der gerade angezeigt wird, auf einem angeschlossenen Drucker aus.

Standarddrucker	Standarddrucker : Ist der Drucker, der im Windows-System als »Standarddrucker« eingestellt ist
	Spezieller Drucker : präsentiert danach das Windows-Menü zur Druckerauswahl
	Bildschirm : zeigt eine Vorschau des Druckbilds auf dem Bildschirm
Auswahl	Hier haben Sie die Möglichkeit den Inhalt der Ausdrücke zu konfigurieren

Beenden

Beendet das Konfigurationsmodul.

9.6.2 »System«-Funktionen



Betriebsname

Der Betriebsname erscheint auf jedem ausgedruckten Protokoll als Identifikation des Anlagenbetreibers. Als Angabe (unter  Konfiguration – System – Betriebsname) sollte z.B. die Firma des Anlagenbetreibers oder ein gebräuchliches Kürzel gewählt werden.

Schnittstellen

Siehe »Konfiguration der Anschlüsse«.

Klassierungszeitpunkt

 Konfiguration – System – Klassierungszeitpunkt ist die Tageszeit, zu der die Tagesklassierungen vorgenommen werden. Standardwert: 00:00 Uhr.

9.6.3 »Optionen«



Syntax

Unter **Konfiguration** – System – Syntax bekommen Sie alle Fehler (Inkonsistenzen) angezeigt, die die geladene angezeigte Konfiguration enthält. Das betroffene Objekt (z.B. Komponente) und die Fehler-Syntax werden genannt.

Referenzliste

Konfiguration – System – Referenzliste zeigt ein Windows-Baumdiagramm zur Darstellung der Abhängigkeiten zwischen den Objekten Status, Formeln und Komponenten der geladenen Konfiguration. Verzweigungskriterien sind die konfigurierten Zugriffe der Objekte aufeinander.

Zähler zeigen

Mit dem Menüpunkt >>Zähler zeigen<< aktivieren sie die Zähler in dem Programmfenster.

Konstanten zeigen

Mit dem Menüpunkt >>Konstanten zeigen<< aktivieren sie die Konstanten in dem Programmfenster.

Ausgänge zeigen

Mit dem Menüpunkt >>Ausgänge zeigen<< aktivieren sie die Ausgänge in dem Programmfenster.



Aktivierte Ausgaben sind durch einen Haken vor dem Menüeintrag zu erkennen.

9.7 Parametrierungen

9.7.1 Anlagen

Auswahl von Anlagen und Komponenten

- Wenn Sie im Hauptfenster der **Konfiguration** unter Anlagen eine bestimmte Anlage wählen, werden in der Konfiguration nur die Komponenten dieser Anlage angezeigt.
- Wenn Sie Alle Anlagen wählen, werden in der Konfiguration sämtliche Komponenten aus allen eingetragenen Anlagen angezeigt.

Einstellungen für Anlagen

Mit einem Doppelklick auf einen Listeneintrag unter Anlage öffnen Sie das Menü Anlagenparameter. Um eine neue Anlage anzulegen, doppelklicken Sie auf den Eintrag << neu >>.

Das sind die Einstellungen:

Kurzbezeichnung	Identifikation der Anlage
Beschreibung	
Verordnungskonforme Anlage	siehe Anleitung zur Zusatzausstattung »EFÜ« (Emissionsdaten-Fernübertragung)
Anlage	Konfiguration der allgemeinen Anlagenparameter
Klassierung	Konfiguration optionaler Klassen (siehe unten)
Betriebsarten	Konfiguration der Betriebsarten (siehe unten)
EFÜ	Auflistung der EFÜ-Parameter (siehe unten)

Anlage

Klicken sie auf den Reiter >>Anlage<<, erhalten sie folgende Übersicht über die Parameter der Anlage:

	Richtlinie, nach der die Daten der Anlage ausgewertet werden (zutreffendes einstellen)	
Auswertung erfolgt nach ...	(2004) TA-Luft (2011) 1.BImSchV (2011) 2.BImSchV (2004) 13.BImSchV (2004) 17.BImSchV (2004) 27.BImSchV (2004) 30.BImSchV (2011) 31.BImSchV	Auswertung gemäß der „Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ vom 4. August 2010.
Anlagenparameter	Intervall gültig für RW ab	Mindestanteil gültiger 5 Sekundenwerte innerhalb der Integrationszeit, der für die Gültigkeit eines Rasterwerts (RW) notwendig ist (in %), in der Regel 2/3.
	RW – AREStörung ab	Mindestdauer des Status ARE-Störung / Anfahrbetrieb / Abfahrbetrieb innerhalb eines Rasterwerts (RW), ab der dieser

	RW – Anfahrbetrieb ab	Status klassiert wird – in % der Rasterwertzeit.
	RW – Abfahrbetrieb ab	<i>Beispiel:</i> Wenn der Rasterwert ein Halbstundenwert ist (Integrationszeit = 30 min), bedeutet die Einstellung 50 %, dass der betreffende Status klassiert wird, wenn er innerhalb eines Rasterwerts mindestens 15 Minuten lang anstand. (ARE = Abgasreinigungseinheit)
	Tages-Mindestbetriebszeit	Mindestbetriebszeit der betreffenden Anlage pro Tag, die für die Gültigkeit eines Tageswertes notwendig ist
	max. Anzahl ung. RW für TW	Maximale Anzahl von Rasterwerten die einen Tageswert ungültig machen <i>machen</i>
	Max. Dauer ARE-Ausfall pro Jahr (Std.)	Bei 17.- und 30. BImSchV max. Stunden in S12 (Kalenderjahr), bei 13.BImSchV max. Stunden in S13 (gleitendes Jahr)
	abw. Integrationszeit	Abweichende Integrationszeit (von der normalen Integrationszeit)
Unterdrückung SKK-Ereignisse	Wenn aktiviert, werden die entsprechenden Ereignisse nicht erfasst und nicht ausgegeben.	
Anlagenstatus	Passen Sie die Einstellung Anlage in Betrieb nach Bedarf dem Anwendungsfall an. Die übrigen Anlagenstatus müssen der Art der Anlage und den amtlichen Betriebsvorschriften (Genehmigungsbescheid) entsprechen.	
	Max. Dauer ARE Ausfall/Jahr (Std)	Überwachung des Anlagenzählers für ARE-Ausfall (Zusammenfassung von REA und DeNox). Bezieht sich auf ein Kalenderjahr.

Klassierung

Die >>Optionsklassen<< sind ein Zusatz zu den amtlich vorgeschriebenen Klassen und können individuell gemäß Genehmigungsbescheid bezeichnet werden. In diese O-Klassen wird unabhängig von allen anderen Klassen klassiert, wenn die Anlage in Betrieb ist die Kriterien (siehe 9.7.5.6) erfüllt sind.

Die Optionsklassen können nur für Auswertungen gemäß der aktuellen „Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ angewählt werden.

The screenshot shows the 'Anlagenparameter' window with the following details:

- Window Title: Anlagenparameter
- Kurzbezeichnung: TAL
- Beschreibung: TA-Luft
- Verordnungskonforme Anlage:
- Navigation Tabs: Anlage | **Klassierung** | Betriebsarten | EFÜ
- Optionsklassen Section:
 - Optionsklasse Auswertung 1.2*Grenzwert
 - 1. Stabilisierungsphase
 - 2. [Empty]
 - 3. [Empty]
 - 4. [Empty]
 - 5. [Empty]
- Buttons: Ok, Abbruch

Das Kontrollkästchen Optionsklasse Auswertung 1.2*Grenzwert steht Ihnen nur für Auswertungen nach TA-Luft und 13.BImSchV gemäß den Mindestanforderungen aus dem Jahr 2005 zur Verfügung.

Betriebsarten

Klicken Sie auf den Reiter >>Betriebsarten<< erhalten Sie folgende Übersicht über >>Betriebsarten<<:

Bezeichnung	spez.BA	Formel
1. Anlage in Betrieb	<input type="checkbox"/>	F_52 TA, BA "Anlage in Betrieb"
2. Ausser Betrieb	<input type="checkbox"/>	F_51 TA, BA "Ausser Betrieb"
3.	<input type="checkbox"/>	- Kein
4.	<input type="checkbox"/>	- Kein
5.	<input type="checkbox"/>	- Kein
6.	<input type="checkbox"/>	- Kein
7.	<input type="checkbox"/>	- Kein
8.	<input type="checkbox"/>	- Kein
9.	<input type="checkbox"/>	- Kein
10.	<input type="checkbox"/>	- Kein
11.	<input type="checkbox"/>	- Kein
12.	<input type="checkbox"/>	- Kein
13.	<input type="checkbox"/>	- Kein
14.	<input type="checkbox"/>	- Kein
15.	<input type="checkbox"/>	- Kein

Berechnungsintervall	Auswahl des Berechnungsintervall (10 / 30 / 60 Minuten)
Betriebsarten (1..15)	In der linken Spalte kann ein individueller Text für eine Betriebsart eingegeben werden. Diese wird mit einer Formel in der rechten Spalte in Beziehung gebracht, wodurch ein weitere Betriebsart definiert werden kann

Jede Formel wird alle 5 Sekunden ausgeführt.

Generell beziehen sich die Betriebsarten auf Komponenten: am Ende der Integrationszeit wird der Rasterwert mit der Betriebsart versehen, die die meiste Zeit aktiv war. Wenn mehrere Betriebsarten gleich lange aktiv waren, entscheidet Auflistungsreihenfolge.

Neben den frei zu definierenden Betriebsarten 1 bis 15 wird intern eine weitere Betriebsart 0 mit der Bezeichnung unplausibel definiert.

Die Formeln sind vom Ergebnistyp „Bool“ und werden alle 5 Sekunden ausgewertet. (z.B. Ölbetrieb Auswertung einer Ölmenge oder Betriebsschalter).

Hinweis: Es ist möglich, diese Standard-Berechnung der Betriebsart zu verändern. Dazu die Auswahl „spez.BA“ gesetzt. Dadurch würde eine solche Betriebsart dominieren. Ein Momentanwert reicht dann aus, um die BA zu setzen. Sind mehrere BA's dominant, entscheidet auch hier die Auflistungsreihenfolge.

Die Betriebsarten können nur für Auswertungen gemäß der aktuellen „Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen“ angewählt werden.

EFÜ

Klicken Sie auf den Reiter >>EFÜ<< erhalten Sie folgende Übersicht über >>EFÜ<<:

The screenshot shows a software window titled 'Anlagenparameter' with a tabbed interface. The 'EFÜ' tab is selected. The window contains the following elements:

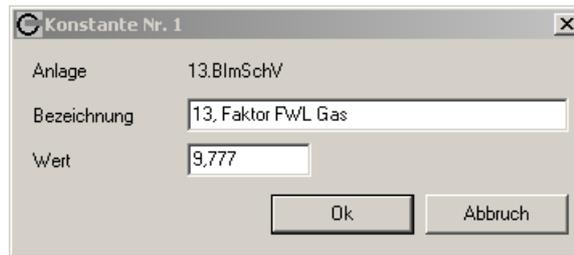
- Kurzbezeichnung:** Text input field containing 'TAL'.
- Beschreibung:** Text input field containing 'TA-Luft'.
- Verordnungskonforme Anlage:** A checked checkbox.
- Navigation tabs:** 'Anlage', 'Klassierung', 'Betriebsarten', and 'EFÜ'.
- EFÜ-Aktionen section:**
 - Werte über EFÜ übertragen
 - EFÜ-Bezeichnung:** Text input field containing 'TA'.
 - PCX-Datei:** Text input field with an 'Ändern ...' button next to it.
 - Anruf an das G-System:** Dropdown menu with 'falls RV > 2*RG' selected.
 - Aufnahme in das Archiv:** Dropdown menu with 'falls RV > 2*RG' selected.
- Buttons:** 'Ok' and 'Abbruch' at the bottom right.

Werte über EFÜ übertragen | siehe Anleitung zur Zusatzausstattung »EFÜ« (Emissionsdaten-Fernübertragung)

Ok speichert die angezeigten Einstellungen und schließt das Menü.

Abbruch verwirft Ihre Einstellungen und schließt das Menü.

9.7.2 Konstanten



Funktion

Eine Konstante ist ein numerische Größe, der Sie einen »Namen« geben können. Eine solche Konstante können Sie in den Berechnungsformeln unter ihrem »Namen« verwenden – anstelle des numerischen Werts. Vorteile:

- Wenn eine bestimmte numerische Größe mehrfach (und z.B. in verschiedenen Formeln) verwendet wird, können Sie sie als »Konstante« definieren. Die Formeln werden dadurch »lesbarer« und können einfacher nachvollzogen werden.
- Mit einer einzigen Änderungen der Konstanten-Definition ändern Sie die betreffende numerischen Größe in allen Formeln gleichzeitig. Das ist schnell und zuverlässig.

Bedienung

- Um eine neue Konstante zu erzeugen, doppelklicken Sie auf << neu >>. Geben Sie dann die Bezeichnung und den numerischen Wert der Konstante ein.
- Um eine existierende Konstante zu ändern, doppelklicken Sie auf den betreffenden Eintrag unter Konstanten und ändern Sie die Einstellungen wie gewünscht.

9.7.3 Status

Wenn Sie im Hauptfenster der **Konfiguration** auf einen der Status-Einträge doppelklicken, erreichen Sie die Einstellungen des betreffenden Status. Mit einem Doppelklick auf << neu >> können Sie einen neuen MEAC2012-internen Status erzeugen.



Für jeden Status gibt es folgende Einstellungen:

Bezeichnung	Identifikation der Status-Meldung. Empfehlung: Der Text sollte den Anlagenamen des Status enthalten.
Status-Typ	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie Digitaler Eingang, wenn der Status von einem Hardware-Eingang stammt (z.B. von einem Status-Schaltkontakt einer angeschlossenen Anlage, der mit dem Statuseingang einer DAE verbunden ist). Wählen Sie Formel, wenn der Status intern erzeugt wird, z.B. als Ergebnis einer Berechnung oder logischen Verknüpfung.

Diese Einstellungen hängen vom gewählten Status-Typ ab:

<input checked="" type="radio"/> Digitaler Eingang	<ul style="list-style-type: none"> Schließer/Öffner: Stellen Sie ein, mit welcher Logik der betreffende Eingang ausgewertet werden soll, die Bezeichnungen entsprechen der Schaltlogik eines externen Statuskontakts: Wenn Sie Schließer wählen, bedeutet der Zustand » Eingang ist offen«, dass der Status nicht aktiviert ist (logischer Zustand »falsch«). Wenn Sie Öffner wählen, bedeutet der Zustand » Eingang ist offen«: Der Status ist aktiviert (»wahr«). Schnittstelle: Stellen Sie die Herkunft des Statussignals ein. Kanal-Nr.: Zugehöriger Eingangskanal des Gerätes (siehe Schnittstellenkonfiguration).
<input checked="" type="radio"/> Formel	<ul style="list-style-type: none"> Formel: Wählen Sie die gewünschte Formel, deren Ergebnis den Status bestimmen soll, aus dem angezeigten Angebot (siehe Formeln). <input type="checkbox"/> Ausführung vor Momentanwertberechnung: Aktivieren Sie diesen Schalter, wenn die Berechnung des betreffenden Status jeweils vor der Berechnung der Momentanwerte erfolgen soll, z.B. für die Verknüpfung von Status oder der Auswertung von aktuellen Eingangswerten.

<input type="checkbox"/> Statusänderungen drucken	Wenn diese Funktion aktiviert ist, erscheinen die Zustandsänderungen des Status im Protokollausdruck und in den Bildschirmanzeigen.
<input type="checkbox"/> Änderung in Ereignisliste	Wenn aktiviert, werden die Zustandsänderungen dieses Status als »Ereignis« protokolliert.

Mit speichern Sie die Einstellungen.

9.7.4 Formeln (Formelgenerator)

Funktion

Mit dem Formelgenerator können Sie mathematische Berechnungen und logische Verknüpfungen definieren. Das Ergebnis einer Formel können Sie als interne Status verwalten (siehe Status).

The screenshot shows the 'Formelgenerator' dialog box. The title bar reads 'Formel Nr. 14'. On the left, there are three input fields: 'Anlage' with the value '13.BlmSchV', 'Beschreibung' with '13. Störung SAG', and 'Ergebnis-Typ' with 'Boolean'. The main area is a large text box labeled 'Formel' containing the text: 'S18 or (MI20<3.68) or (MI20>25) or (MI21<3.68) or (MI21>25)'. To the right of the text box is a control panel. At the top, under 'Operatoren', there are buttons for logical operators (or, and, not, =), numerical operators (+, -, *, /, w(), l(), e(), mod, <, >), and data flow operators (IF, THEN, ELSE, END, (,)). Below this is the 'Objekte' section, which includes an 'Objektliste' dropdown and a grid of object buttons: MI, Mi, RR, Rz, TN, TNT, TF, MR, RN, RNT, Rb, TV, TVT, MW, MF, MN, RV, RVT, Rg, TG, JW, JF, MV, RG, Rk, Tg, and Mv. Further down are sections for 'Status' (with '^ Übernehmen' button), 'Konstante' (with '^ Übernehmen' button), 'Formel' (with '^ letzter Wert' and '^ neu berechnen' buttons), 'Anlagen-FPr.' (with '^ Übernehmen' button), and 'Boolescher Wert' (with '.T.' and '.F.' buttons). At the bottom right are 'Ok' and 'Abbruch' buttons.

Bedienung

Sie erreichen den Formelgenerator mit einem Doppelklick auf einen vorhandenen Eintrag in der Formel-Liste der **Konfiguration**, oder mit einem Doppelklick auf << neu >>, wenn Sie eine neue Formel erstellen wollen.

Gehen Sie für eine neue Formel wie folgt vor:

1. Geben Sie der Formel einen sinnvollen Namen (Beschreibung) – möglichst mit zugehöriger Anlage.
2. Erstellen Sie dann die Formel im Formel-Fenster. Im Formel-Fenster können Sie wie gewöhnlich mit Tastatur und Maus navigieren, und Sie können beliebigen Text eingeben. Im rechten Teil des Menüs stehen Ihnen Schaltflächen und Auswahlmensüs zur Verfügung, mit denen Sie Formel-Code an der Einfügemarke (Cursor-Position) einfügen können.

Formelarten

Boolsche Formel	Boolsche Formeln bestehen aus logischen Verknüpfungen und Verzweigungen. Das Ergebnis einer Boolschen Formel ist ein logischer Zustand.
Boolsche Operatoren	<ul style="list-style-type: none">• Aktueller Status• Ergebnis einer Formel• Anlagen-Fpr. (Anlagenstatus »Funktionsprüfung«)• Boolschen Operanden »wahr« (true) und »falsch« (false)
Numerische Formeln	Numerische Formeln enthalten mathematischen Berechnungen. Das Ergebnis einer numerischen Formel ist ein bestimmter Wert.
Numerische Operatoren	<ul style="list-style-type: none">• Fester Zahlenwert (über Tastatur eingegeben)• bestimmter Messwert einer Komponente (siehe unten)• Wert einer Konstanten• Ergebnis einer Formel• Zeitangaben ZM, ZT, ZJ

Regeln

- Innerhalb einer IF-THEN-ELSE-Bedingung müssen die Ergebnis-Typen einheitlich sein (entweder Numerisch oder Boolean). Unterschiedliche Ergebnistypen führen zu einer Fehlermeldung.
- Zwischen einem Operator und seinem Operanden muss ein Leerzeichen sein.
- Alle Operanden können auch ohne Operator verwendet werden.
- Beim Boolschen Operator »not« muss der gesamte Ausdruck in runde Klammern (...) gesetzt werden.
- Für den Datenfluss-Operator »IF« gilt: Der Operand muss eine boolsche Bedingung sein. Platzieren Sie die Formeltermine hinter THEN bzw. ELSE. Auch der ELSE-Zweig muss in jedem Fall definiert werden. Der gesamten Ausdruck muss mit END abgeschlossen werden.
- Bedingte Formelausdrücke können ineinander verschachtelt werden. Dabei muss jeder einzelne Ausdruck ein END haben.

Bei Zahlenangaben müssen Sie als Dezimalzeichen einen Punkt verwenden.

Wenn Sie im Formeltext mit dem Mauszeiger auf einen Operanden zeigen, der sich auf ein Datenmodell-Objekte bezieht, wird seine vollständige Bezeichnung am unteren Rand der Sektion Formel eingeblendet.

Komponenten

Wenn Sie eine neue Formel erstellen wollen, dann wählen Sie zunächst eine Komponente. Zur Auswahl stehen die Komponenten der betreffenden Anlage. Per Mausklick können Sie dann einen der folgenden Werte der gewählten Komponente als Operand (an der Einfügemarke) in die Formel eintragen lassen:

MI	Momentanwert: Eingangssignal (Eingangsstrom)
Mi	Momentanwert: Eingangssignal kanalabhängig, bei Messber.-Umschaltung
MR	Momentanwert: aktueller umgerechneter Momentanwert
MN	Momentanwert: aktueller, ggf. normierter und O ₂ -bezogener 5 Sekundenwert
Mv	Momentanwert: Gültigkeitsstatus
RR	Rasterwert: aktueller Rasterwert
RN	Rasterwert: aktueller, ggf. normierter und O ₂ -bezogener Rasterwert
RV	Rasterwert: aktueller validierter Rasterwert
RG	Rasterwert: aktueller Rastergrenzwert
RNT	Rasterwert: aktueller Trend Rasterwert
RVT	Rasterwert: aktueller Trend validierter Rasterwert
RG	Rasterwert: aktueller Rastergrenzwert
Rz	Rasterwert: Integrationszeit in Minuten
Rb	Rasterwert: aktuelle Anzahl Momentanwerte des Intervalls
Rg	Rasterwert: Anzahl der gültigen Momentanwerte
Ru	Rasterwert: Anzahl der ungültigen Momentanwerte
Rv	Rasterwert: Gültigkeitsstatus
Rk	Rasterwert: Klassierungszeitpunkt
TN	Tagesmittelwert: aktueller Tagesmittelwert
TV	Tagesmittelwert: aktueller validierter Tageswert
TG	Tagesmittelwert: aktueller Tagesgrenzwert
TNT	Tagesmittelwert: Trend Tagesmittelwert
TVT	Tagesmittelwert: aktueller validierter Trend Tageswert
TG	Tagesmittelwert: aktueller Tagesgrenzwert
Tg	Tagesmittelwert: Anzahl der gültigen Rasterwerte
Tu	Tagesmittelwert: Anzahl der ungültigen Rasterwerte
MW	Monatsmittelwert
JW	Jahresmittelwert
TF	Tagesfracht (aktuelle Fracht des Tages)
MF	Monatsfracht (aktuelle Fracht des Monats)
JF	Jahresfracht (aktuelle Fracht des Jahres)
KW	Zugriff auf den aktuellen Stand einer Sonderklasse einer Komponente
RS	Standardabweichung einer Komponente
RNf	Freilast zum normierten Rasterwert
RVf	Freilast zum validierten Rasterwert
TNf	Trend zum normierten Rasterwert
TVf	Trend zum validierten Rasterwert
P	Funktionsprüfungsstatus einer Anlage
bDev	Gültigkeitsstatus eines Schnittstellen-Geräts
rAV	Gleitender Mittelwert
rAVV	Gleitender Mittelwert, Berücksichtigung des Gültigkeitsstatus
fT	Temperaturkorrektur: $(273 + \text{Temp}(\text{Komponente})) / 273$

fF	Feuchtekorrektur: $100/(100 - \text{Feuchte(Komponente)})$
fP	Druckkorrektur: $\text{Druck(Komponente)} / 1013$
fO	O ₂ -Bezugswertrechnung: $21 - \text{O}_2(\text{Bezugswert}) / (21 - \text{O}_2(\text{Komponente}))$
bDev	Gültigkeitsstatus eines Schnittstellen-Geräts
HDD	Verfügbare Festplatten-Restspeicher

Konstante

Um eine definierte Konstante als Operand einzufügen, wählen Sie die gewünschten Konstante und klicken Sie auf .

Formel

Sie können auch das Ergebnis einer Formel als Operand verwenden. Wählen Sie zunächst die Formel im Auswahlménü.

Mit wird das letzte Ergebnis der Formel (Symbol: „f“) als Operand eingefügt.

Mit wird die eingefügte Formel (Symbol: „F“) immer neu berechnet, und dieses aktuelle Ergebnis wird bei der Berechnung dieser Formel verwendet.

Sie können auch die Formel, die Sie gerade bearbeiten, als Operand einfügen. Beim Berechnen der Formel wird dann für diesen Operanden das vorige (letzte) Ergebnis dieser Formel verwendet. Sie können also innerhalb einer Formel auf das vorige Ergebnis dieser Formel zurückgreifen, indem Sie die Formel selbst als Operand einfügen.

Diese Möglichkeit ist z.B. bei der Programmierung von Zeitschleifen nützlich.

Anlagen-Fpr. (Status »Funktionsprüfung«)

Mit wird der Status »Funktionsprüfung« der gewählten Anlage als Operand in den Formeltext übernommen (Symbol: P).

Diverse

Für aktuelle kalendarische Werte stehen diese Operanden:

<input type="button" value="ZM"/>	vergangene Tageszeit in Minuten im laufenden Tag
<input type="button" value="ZT"/>	Anzahl der abgelaufenen Kalendertage im laufenden Jahr (ohne aktuellen Tag)
<input type="button" value="ZJ"/>	Gesamtzahl der Kalendertage im laufenden Jahr
<input type="button" value="ZS"/>	Aktuelle Sekunde

Boolscher Wert

= wahr (true) und = falsch sind die elementaren Logik-Operanden.

Formel speichern

Mit speichern Sie die Formel. Falls die Formel Fehler enthält, erscheint jedoch eine Fehlerbeschreibung unter dem Formeltext (auf rotem Hintergrund). Sie können den Formelgenerator erst mit verlassen, wenn die Formel fehlerfrei ist.

9.7.5 Komponenten

Wenn Sie im Hauptfenster der **Konfiguration** auf einen der Komponenten-Einträge doppelklicken, können Sie die betreffende Konfiguration bearbeiten. Mit einem Doppelklick auf << neu >> können Sie eine neue Komponente definieren.

9.7.5.1 Allgemeine Angaben

Das Menü enthält alle Einstellungen, die eine »Komponente« definieren.

Kurzbezeichnung	Kurzer, eindeutiger Text zur Identifikation der Komponente
techn. Bez.	weitere Identifikation der Komponente (z.B. KKS-Bezeichnung)
Bezeichnung	Identifikation der Komponente, dieser Text sollte die zugehörige Anlage enthalten
Anzeigebereich	Skalenbereich bei der Darstellung der Werte auf dem Bildschirm; bis = Skalenendwert.
Einheit	Physikalische Einheit der Komponente
Einheit (MR)	Physikalische Einheit des Rohwertes der Komponente

Die folgenden Reiter erlauben den Zugriff auf weitere wesentliche Einstellungen.

Schnittstellen / Umrechnung	Signalquelle(n) und Umrechnungsparameter
O2-BZW- und Korr.-Rechnung	O2-Bezugswert- und Korrekturrechnung
Klassierung	Angaben zur Klassierung der Komponente
EFÜ / Frachten	Optionale EFÜ-Parameter und Frachtenberechnung

9.7.5.2 Schnittstellen und Umrechnung

Klicken Sie auf den Reiter >>Schnittstellen / Umrechnung<< dann erhalten Sie folgende Übersicht über die zur Komponente gehörende Schnittstelle und die angewandte(n) Formel.

Komponente Nr. 2

Anlage: TA-Luft
 Kurzbezeichnung: CO Bezeichnung: TA, CO Einheit: mg/m³
 techn. Bez.: Anzeigebereich: 0 bis 400 Einheit (MR): mg/m³

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZW- und Korr.-Rechnung | Klassierung | EFÜ / Frachten / QAL3

Integr. Zeit (min): 30 Nachkommastellen fest: 2 gült. Kalibrierbereich: 130 30.01.2012
 Ersatzwert: Keinen Kalibrierbereich übernehmen
 Kalibrierbereichs-Basis <> S6

Schnittstellen

Modus: 1 Kanal Status Messbereichsumschaltung: - Kein Plausibilität von / bis
 Gerät: G01 DAE1 Kanal: k002 CO/StaubMB1 3,68 mA 20,64 mA

Umrechnung

	Formel/c	b	a	Std. Abw.	
RG.1	c + bx + ax²	-100	25	0	1
RG.2	- Kein				

Ok Abbruch

Integr.Zeit(min)	Zeitintervall für die Rasterwerte. Mögliche Werte: 1 / 3 / 10 / 30 / 60 / 120 / 240 / 480 Minuten.
Ersatzwert	Wird anstelle des aktuellen Werts der Komponente verwendet, wenn dieser wegen einer Störung/Wartung oder Kalibrierung nicht verfügbar ist (Keinen = keinen Ersatzwert verwenden). Hinweis: Für zu klassierende Komponenten werden grundsätzlich keine Ersatzwerte berücksichtigt.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nachkommastellen fest	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, kann die Anzahl der Nachkommastellen bei Darstellung eingestellt werden.
gült. Kalibrierbereich	Gültiger Kalibrierbereich
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Kalibrierbereich übernehmen	Aktivieren des eingestellten Kalibrierbereichs.
Kalibrierbereichs-Basis ≠ S6	Die Basis zur Auswertung der Kalibrierbereichsverletzungen in S9 ist standardmäßig die tatsächliche wöchentliche Betriebszeit (S6). Mit dieser Option kann hier aber auch als Basis die Anzahl der möglichen Rasterwerte einer Woche umgestellt werden
Schnittstellen	= Verbindungen zwischen analoger Signalquelle und Emissions-PC
Modus	Typ der Signalquelle: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Kanal = Analysator hat einen mA-Ausgang • 2 Kanal = Analysator hat zwei mA-Ausgänge – die nachfolgenden Einstellungen müssen für jeden Kanal je einmal durchgeführt werden • Virtuell = Komponente wird aus anderen Größen berechnet (keine direkte Signalquelle)
Gerät	Gerät aus der Schnittstellentabelle, welches das Signal liefert (z.B. eine DAE)
Kanal	Nummer des analogen Eingangs des Geräts
Plausibilität von/bis	zulässiger Signalbereich für die Auswertung; wenn der Wert außerhalb des Bereichs ist, wird die Komponente auf »Störung« gesetzt (und ggf. der Ersatzwert verwendet)

Umrechnung	<p>Mathematischer Zusammenhang zwischen elektronischem Signal und physikalischem Messwert unter Berücksichtigung der Linearisierungsfunktionen für bis zu 5 Feuerungsbereiche. (RG. 2 bis RG. 5 nach Bedarf).</p>
RG.1	<ul style="list-style-type: none"> • Standardumrechnung • Modus $a + bx + cx^2$ Die Koeffizienten a und b werden automatisch berechnet, wenn Sie auf das Eingabefeld b doppelklicken (mit $c = 0$). • Modus Formel Wählen Sie eine passende Formel und stellen Sie dann die Formel-Koeffizienten so ein, dass das Ergebnis der Formel numerisch dem physikalischen Messwert des Analysengeräts entspricht. • Modus Virtuell: Wählen Sie die passende Berechnungsformel. • Modus RZ (VDI2206): Berechnung der Rußzahl nach VDI-Norm 2206/8 <p>Hinweis: In MEAC2012 werden bei allen Berechnungen <i>Fünf-Sekunden-Werte</i> verwendet.</p>
RG.2 RG.3 RG.4 RG.5	<ul style="list-style-type: none"> • Optionale Umrechnung für weitere Feuerungsbereiche • Die Aktivierung eines Feuerungsbereich erfolgt durch die Wahl eines Status, der den betreffenden Feuerungsbereich signalisiert. • Passen Sie dann die folgenden Parameter RG.1 wie unter beschrieben an.

9.7.5.3 Messwertstatus

Komponente Nr. 2

Anlage: TA-Luft

Kurzbezeichnung: Bezeichnung: TA, CO Einheit: mg/m³

techn. Bez.: Anzeigebereich: 0 bis 400 Einheit (MR): mg/m³

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZw- und Korr.-Rechnung | Klassierung | EFÜ / Frachten / QAL3

Stati

Störung:

Wartung:

Kalibrierung:

O2-BZw- und Korr.-Rechnung

nur für Statuskennung

Modus: auch O2<BZW

Konst. Wert:

O2-Meßwert: O2-Begrenzung:

Temperatur: inv. Störung BZW:

Feuchte: inv.

Druck: inv.

Korrektur MN: Korrektur RV:

Korrektur RW:

MN >= 0.0 RN >= 0.0

Ok Abbruch

Status	Status, die hier ausgewählt sind, werden bei der Auswertung der Komponente berücksichtigt.
Störung	Status für Störung
Wartung	Status für Wartung
Kalibrierung	Status für Kalibrierung

Wenn bei | Schnittstellen / Umrechnung | als Modus „2 Kanal“ eingetragen ist, erscheinen hier unter „Stati“ die Auswahlfelder Störung, Wartung, Kalibrierung auch für den zweiten Kanal.

9.7.5.4 O₂-Bezugswertrechnung und Normierung

O ₂ -BZW- und Korr.-Rechnung	Einstellungen zur O ₂ -Bezugswert- und Korrekturrechnung
nur für Statuskennung	Mit dieser Auswahl wird die BZW- und Korr.-Rechnung nicht durchgeführt, aber im Falle einer Bezugswertstörung wird der Messwertstatus „E“ signalisiert. Dies wird insbesondere für die Ausgabe von Massenstrom-Komponenten benötigt, die sich aus einer Schadstoff- und einer Volumenstrom-Komponente zusammensetzen.
Modus	<p>Kein: Keine interne O₂-Bezugswertrechnung.</p> <p>konstanter Bzw (Bezugswert):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie den Bezugswert (Vol.-%) hinter Konst. Wert ein. • Wählen Sie bei O₂-Meßwert diejenige Komponente (der betreffenden Anlage), die die aktuellen O₂-Messwerte liefert. <p>variabler Bzw (Bezugswert):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie hinter Bezugswert diejenige Komponente (der betreffenden Anlage), die den aktuellen Bezugswert liefert. • Wählen Sie bei O₂-Meßwert diejenige Komponente (der betreffenden Anlage), die die aktuellen O₂-Messwerte liefert.
<input type="checkbox"/> auch O ₂ <BZW	Wenn aktiviert, wird die O ₂ -Bezugswertrechnung auch für O ₂ -Messwerte kleiner dem O ₂ -Bezugswert durchgeführt.
<input type="checkbox"/> O ₂ -Begrenzung	Wenn aktiviert, wird der O ₂ -Meßwert für die interne O ₂ -Bezugswertrechnung auf den eingestellten Werte begrenzt.
O ₂ -Meßwert	O ₂ -Messwert zur O ₂ -Bezugswertrechnung
Temperatur	Komponenten zur Korrekturrechnung (bei Bedarf)
Feuchte	
Druck	
<input type="checkbox"/> inv.	Aktivieren Sie jeweils <input type="checkbox"/> inv. (inverser Korrekturfaktor), falls die Komponente, der diese Einstellungen gelten, ein Abgas-Volumenstrom ist.
Störung BZW	Referenzen für die richtige Erfassung der Klasse „Störung Bezugswerte/Ersatzwert“, falls die internen O ₂ -Bezugswert- und Korrekturrechnungen nicht genutzt werden.
Korrektur MN Korrektur RN Korrektur RV	<p>Wenn zusätzlich zur möglichen internen O₂-Bezugswertrechnung und Temperatur, Feuchte und Druckkorrektur weitere Rechnungen notwendig sein sollten, können hier die entsprechenden freien Formeln aufgerufen werden.</p> <p>Beachten Sie, dass die z.B. eine O₂-Bezugswertrechnung bereits vor dem Aufruf der Formel ausgeführt wurde, verwenden Sie also in einer Korrekturformel für MN ebenfalls den MN betreffenden Komponente (entsprechendes gilt für die Berechnung der normierten Rasterwerte).</p> <p>Stellen Sie außerdem unter „Störung BZW“ ein, welche Komponenten als Referenz für die richtige Klassierung der »Störung Bezugswerte« genutzt werden sollen.</p>
<input type="checkbox"/> MN >= 0.0 <input type="checkbox"/> RN >= 0.0	Aktivieren Sie die Kästchen, wenn Sie eine Unterdrückung der Ausgabe negativer Werte für normierte Momentanwerte bzw. normierte Rasterwerte wünschen.

9.7.5.5 Klassierungsmodi

Komponente Nr. 2 [X]

Anlage: TA-Luft
 Kurzbezeichnung: CO Bezeichnung: TA, CO Einheit: mg/m³
 techn. Bez.: Anzeigebereich: 0 bis 400 Einheit (MR): mg/m³

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZW- und Kor.-Rechnung | **Klassierung** | EFÜ / Frachten / QAL3

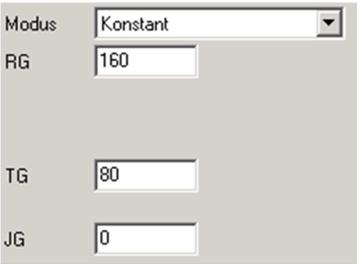
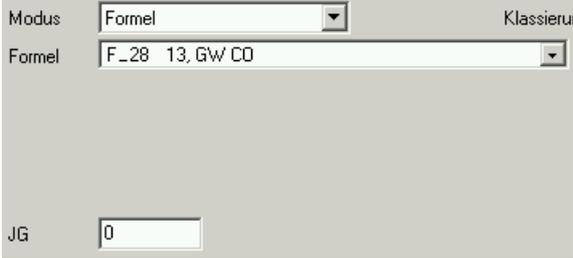
Grenzwerte gemäß (2004) TA-Luft
 Modus: Konstant Klassierung unterdrücken: - Kein
 RG: 160 2/3 Kriterium berücksichtigen
 TG: 80
 JG: 0

Sonderklassen
 ARE-Störung: - Kein ODER In den Formeln ist das 2/3 Kriterium zu berücksichtigen!
 Anfahrbetrieb: - Kein ODER - Kein

Ok Abbruch

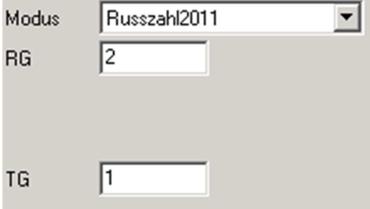
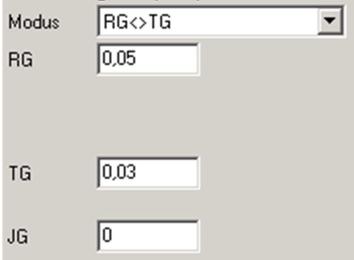
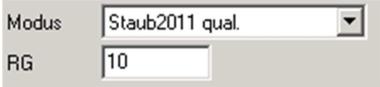
Grenzwerte gemäß ...	Anpassungen an die amtliche Richtlinie zur Auswertung der Daten
Modus	Stellen Sie den passenden Klassierungsmodus ein. Von Modus hängt ab, welche der folgenden Einstellungen durchgeführt werden müssen.
RG	Den Grenzwerten kann entweder ein konstanter Wert oder ein Formelergbnis zugewiesen werden (je nach gewähltem Modus).
TG	Den Tagesgrenzwert kann entweder ein konstanter Wert oder ein Formelergbnis zugewiesen werden (je nach gewähltem Modus).
JG	13. / 17. BImSchV: Der Jahresgrenzwert ist ein konstanter Wert, der im Tages-/Jahresprotokoll ausgegeben wird
Klassierung unterdrücken	Hier können Sie eine boolsche Formel wählen, mit der gesteuert wird, ob und wann die Komponente, für die diese ganzen Einstellungen gelten, zeitweilig von der Klassierung ausgeschlossen wird (Anwendung z.B. Staub bei Gasbetrieb). Wählen Sie bei Bedarf die passende Formel.

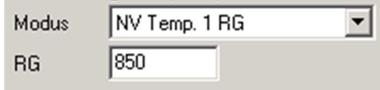
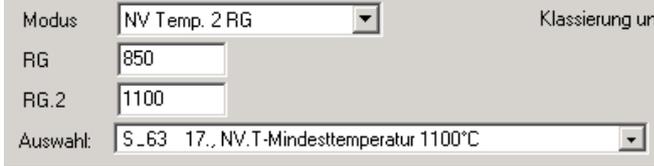
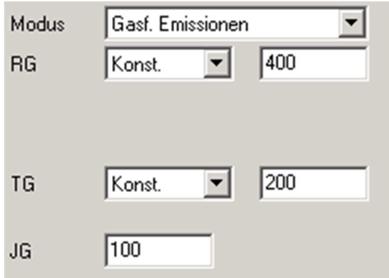
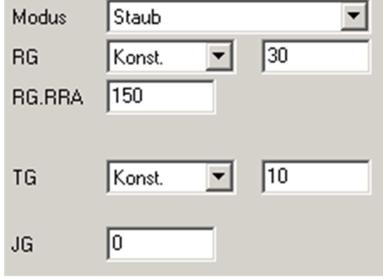
Für die Klassierungen stehen je nach eingestellter Verordnung die folgenden Modi zur Verfügung:

<p>TA.Luft 13.BImSchV</p>	<p>Die Auswertung nach TA-Luft und 13.BimSchV erfolgt hinsichtlich der Klassierung in identischer Form – lediglich die Sonderklassen S12 bis S14 werden nur von Auswertungen nach 13.BImSchV genutzt. Die angegebenen Grenzwertmodi sind für die genannten Auswertungen identisch und nur gemäß Genehmigungsbescheid anzuwenden. Als Rastergrenzwert ist in der Regel das Zweifache des Tagesgrenzwertes einzutragen, Ausnahmen sind die Auswertung von Russzahl und Hg, die Klassierung in den Klassen M1..M20 erfolgt bis zum Rastergrenzwert.</p>	
	Kein Grenzwert	Die Komponente wird nicht klassiert
	Konstant	<p>Es ist der konstante Grenzwert einzutragen.</p> 
	Formel	<p>Es ist eine Formel in der Grenzwert berechnet wird (z.B. für Mehrstofffeuerungen in Abhängigkeit von einem Statussignal).</p> 

	<p>Gleitend</p>	<p>Es sind die Grenzwert und die zugeordneten Feuerungswärmeleistungen anzugeben. Die Berechnung des tatsächlichen Grenzwertes erfolgt anhand der anteiligen Feuerungswärmeleistungen.</p> <div data-bbox="547 304 1316 562"> <p>Modus: <input type="text" value="gleitend"/> Klassierung unterdrücken <input type="text" value="- K"/></p> <p>RG.1: <input type="text" value="100"/> <input type="text" value="K_14 13, FWL Gas"/></p> <p>RG.2: <input type="text" value="160"/> <input type="text" value="K_15 13, FWL Öl"/></p> <p>RG.3: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="- Kein"/></p> <p>JG: <input type="text" value="0"/></p> </div> <div data-bbox="646 582 1300 907"> </div>
	<p>Stufig</p>	<p>Grenzwert gemäß <u>alter</u> 13.BImSchV (!)</p> <p>Unter RG.1 ist zunächst der niedrigere Grenzwert mit der zugeordneten FWL-Komponente einzutragen - unter RG.2 der höhere Grenzwert mit der entsprechenden FWL-Komponente.</p> <p>Die Berechnung des tatsächlichen Grenzwertes erfolgt gleitend anhand der anteiligen Feuerungswärmeleistungen. Überschreitet der Anteil der FWL mit dem höheren Grenzwert die unter Stufe eingetragene Grenze, wird der Grenzwert auf den unter RG.2 angegebenen Wert.</p> <div data-bbox="547 1223 1337 1480"> <p>Modus: <input type="text" value="stufig"/> Klassierung unterdrücken <input type="text" value="- K"/></p> <p>RG.1: <input type="text" value="100"/> <input type="text" value="K_14 13, FWL Gas"/></p> <p>RG.2: <input type="text" value="160"/> <input type="text" value="K_15 13, FWL Öl"/></p> <p>Stufe (%): <input type="text" value="50"/></p> <p>JG: <input type="text" value="0"/></p> </div> <div data-bbox="646 1507 1292 1821"> </div>

<p>Raffinerie</p>	<p>Unter RG.1 ist zunächst der niedrigere Grenzwert mit der zugeordneten FWL-Komponente einzutragen - unter RG.2 der höhere Grenzwert mit der entsprechenden FWL-Komponente.</p> <p>Die Berechnung des tatsächlichen Grenzwertes erfolgt gleitend anhand der anteiligen Feuerungswärmeleistungen.</p> <p>Überschreitet der Anteil der FWL mit dem höheren Grenzwert die unter Stufe eingetragene Grenze, wird der Grenzwert auf den unter RG.2 angegebenen Wert.</p> <div data-bbox="507 472 1294 741"> <p>Modus <input type="text" value="Raffinerie"/> <input type="button" value="Klassierung unterdrücken"/> - K</p> <p>RG.1 <input type="text" value="100"/> <input type="text" value="K_14 13, FWL Gas"/></p> <p>RG.2 <input type="text" value="160"/> <input type="text" value="K_15 13, FWL Öl"/></p> <p>Stufe (%) <input type="text" value="50"/></p> <p>JG <input type="text" value="0"/></p> </div> <div data-bbox="584 772 1286 1093"> </div>
<p>Russzahl</p>	<p>Dieser Klassiermodus ist aus MEAC2000 übernommen worden. Zur Auswertung der Russzahlüberschreitungen sind 3 Zähler zu parametrieren und hier anzugeben.</p> <div data-bbox="507 1227 1342 1384"> <p>Modus <input type="text" value="Russzahl"/> <input type="button" value="Klassierung unterdrücken"/> -</p> <p>Russzahl 1 <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="K_13 TA, Zähler Russzahl 1"/></p> <p>Russzahl 2 <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="K_14 TA, Zähler Russzahl 2"/></p> <p>Betriebszeit <input type="text" value=""/> <input type="text" value="K_12 TA, Betriebszeit Öl"/></p> </div>

	Russzahl2011	<p>Mit diesem Klassiermodus werden alle nach SKK geforderten Rußzahl-Klassierungen automatisch gebildet. Der Klassenfächer wird dabei in Abhängigkeit vom Verordnungstyp der Anlage und der Integrationszeit der Komponente variiert (siehe auch: Kapitel 2.3.5).</p> <p>TA-Luft 1 Min. / 1. BlmSchV 1 Min / 13. BlmSchV 3 Min.</p>  <p>TA-Luft 3 Min. / 1. BlmSchV 3 Min/ 13. BlmSchV, 30 Min.</p>  <p>Anmerkung: Die 3 Min.-Rußzahl gemäß 13. BlmSchV findet bei Gasturbinen Anwendung. Hierbei ist der Anfahrbetrieb separat auszuwerten. In der Regel mit folgenden Grenzwerten: Normalbetrieb RG 2, Anfahren RG 4. Die 30 Min.-Rußzahl gemäß 13. BlmSchV ist bei Feuerungsanlagen zu verwenden, in der Regel mit den folgenden Grenzwerten. RG 2 und TG 1</p>
	RG<>TG	<p>Dieser Klassiermodus ist aus MEAC2000 übernommen worden. Er ist aber nicht erforderlich. Im MEAC2012 kann stattdessen der Klassiermodus „konstant“ verwendet werden (siehe oben).</p> <p>Anwendung Hg 13.BlmSchV Es sind der Raster- und Tagesgrenzwert einzutragen.</p> 
	SAG	<p>Anwendung Schwefelabscheidegrad Es ist der Tagesgrenzwert einzutragen.</p> 
	Staub2011 qual.	
17.BlmSchV	Kein Grenzwert	Die Komponente wird nicht klassiert

	NV.Temp 1 RG	Es ist die einzuhaltende Mindesttemperatur einzutragen. 
	NV.Temp 2 RG	 <p>Es ist die einzuhaltenden Mindesttemperaturen einzutragen, die Umschaltung der tatsächlich einzuhaltenden Mindesttemperatur erfolgt durch den Status (Status = Wahr entspricht RG.2)</p>
	Gasförmige Emissionen	Standardklassierung 17.BImSchV 
	Staub	Für den Staub ist neben den Raster- und Tagesgrenzwerten auch ein Sondergrenzwert für ARE-Ausfallzeiten zu erfassen. 
	SAG	Anwendung Schwefelabscheidegrad Es ist der Tagesgrenzwert einzutragen. 
	CO 10-Min. Wert	
27.BImSchV	Kein Grenzwert	Die Komponente wird nicht klassiert

	Temperatur	<p>Es ist die einzuhaltende Mindesttemperatur einzutragen. Die Klassierung erfolgt in dem unter 2.3.3 beschriebenen Klassensystem.</p> <p>Modus <input type="text" value="Temp."/> <input type="button" value="v"/> RG <input type="text" value="850"/></p>
	CO	<p>Es ist der Rastergrenzwert einzutragen. Die Klassierung erfolgt in dem Standardklassensystem bis zur Sonderklasse S11.</p> <p>Modus <input type="text" value="CO"/> <input type="button" value="v"/> RG <input type="text" value="50"/></p>
	Staub	<p>Es ist der Rastergrenzwert einzutragen. Die Klassierung erfolgt in dem unter 2.3.4 beschriebenen Klassensystem.</p> <p>Modus <input type="text" value="Staub"/> <input type="button" value="v"/> RG <input type="text" value="10"/></p>
	Staub2011 qual.	<p>Modus <input type="text" value="Staub2011 qual."/> <input type="button" value="v"/> RG <input type="text" value="10"/></p>
30.BImSchV	Kein Grenzwert	Die Komponente wird nicht klassiert
	ohne ARE	<p>Anwendung: Komponenten ohne ARE-Überwachung Es sind der Raster- und Tagesgrenzwert einzutragen.</p> <p>Modus <input type="text" value="ohne ARE"/> <input type="button" value="v"/> RG <input type="text" value="40"/> TG <input type="text" value="20"/></p>
	mit ARE	<p>Anwendung: Komponenten mit ARE-Überwachung (Staub) Für den Staub ist neben den Raster- und Tagesgrenzwerten auch ein Sondergrenzwert für ARE-Ausfallzeiten zu erfassen.</p> <p>Modus <input type="text" value="mit ARE"/> <input type="button" value="v"/> RG <input type="text" value="30"/> RG.RRA <input type="text" value="100"/> TG <input type="text" value="10"/></p>

	Massenverhältnis	<p>Anwendung: zur Darstellung des Massenverhältnisses der emittierten Schadstoffmenge zum eingesetzten Brennstoffes.</p> <p>Modus <input type="text" value="Massenverhältnis"/></p> <p>TG <input type="text" value="100"/></p>
--	------------------	--

9.7.5.6 Sonderklassen

The screenshot shows a software window titled 'Komponente Nr. 2' with a close button (X) in the top right corner. The window is divided into several sections:

- Header:** 'Anlage' is set to 'TA-Luft'. 'Kurzbezeichnung' is 'CO', 'Bezeichnung' is 'TA, CO', and 'Einheit' is 'mg/m³'. 'techn. Bez.' is empty, 'Anzeigebereich' is '0 bis 400', and 'Einheit (MR)' is 'mg/m³'.
- Navigation:** A tabbed interface with 'Klassierung' selected. Other tabs include 'Schnittstellen / Umrechnung', 'O2-BZW- und Kor.-Rechnung', and 'EFÜ / Frachten / QAL3'.
- Grenzwerte gemäß (2004) TA-Luft:**
 - 'Modus' is set to 'Konstant'.
 - 'RG' is '160'.
 - 'TG' is '80'.
 - 'JG' is '0'.
 - 'Klassierung unterdrücken' is set to '- Kein'.
 - There is an unchecked checkbox for '2/3 Kriterium berücksichtigen'.
- Sonderklassen:**
 - 'ARE-Störung' is set to '- Kein'.
 - 'Anfahrbetrieb' is set to '- Kein'.
 - There are 'ODER' labels between the dropdowns.
 - On the right, there is a label 'In den Formeln ist das 2/3 Kriterium zu berücksichtigen!' with a dropdown set to '- Kein'.
- Buttons:** 'Ok' and 'Abbruch' buttons are at the bottom right.

Sonderklassen sind

- An-/Abfahrbetrieb
- ARE Ausfall-
- die in den Anlagenparametern definierten Optionsklassen

An-/Abfahrbetrieb sowie ARE-Störung stehen nur gemäß den Anforderungen der entsprechenden Verordnung zur Verfügung, die in den Anlagenparametern definierten Optionsklassen jedoch grundsätzlich immer.

Zusätzlich kann hier An-/Abfahrbetrieb auch für TA-Luft (außer Rußzahl) eingerichtet werden. In diesem Fall wird dann auch für TA-Luft die Sonderklasse S14 ausgegeben, anderenfalls wird sie als „nicht belegt“ gekennzeichnet.

Beim An-/Abfahrbetrieb sind immer Status und Formel für die RG-Überschreitung zu belegen.

Die Erkennung der Voraussetzungen für die Klassierung eines Rasterwertes in eine Sonderklasse kann auf 3 Weisen erfolgen:

- nur Status: Entscheidung fällt anhand des zeitlichen Anteils
- nur Formel: Entscheidung fällt anhand des Formelergebnisses
- Status und Formel: Entscheidung fällt anhand einer UND- Verknüpfung beider Bedingungen. In Anlagen nach 13. BImSchV führt nur diese Kombination zu einer Klassierung in die S14: zum Beispiel durch Abbildung des Anfahrbetriebs durch einen Status und Überwachung der GW-Überschreitung durch eine Formel

Klassierunterdrückung - 2/3-Kriterium berücksichtigen: Ist dieser Haken nicht gesetzt, wird die Formel nur am Ende der Integrationszeit ausgewertet (die 2/3-Regel muss Bestandteil der Formel sein). Ist der Haken gesetzt, wird die Formel für jeden Momentanwert ausgewertet. Nach Ablauf der Integrationszeit wird dann geprüft, ob die Unterdrückung für 2/3 oder länger aktiv war.

9.7.5.7 Frachten

Komponente Nr. 2

Anlage TA-Luft

Kurzbezeichnung CO Bezeichnung TA, CO Einheit mg/m³

techn. Bez. Anzeigebereich 0 bis 400 Einheit (MR) mg/m³

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZw- und Korr.-Rechnung | Klassierung EFÜ / Frachten / QAL3

Frachten

Formel F_35 TA, Fracht CO Einheit kg JF-GW:

EFÜ

Übertragung aktiv EFÜ-Bezeichnung CO

Tageswert-Bildung 10 Mittelw. gült. RV

Volumenstrom K_5 TA, Volumenstrom

Faktor 1E-6

QAL3

aktiv

Ok Abbruch

Frachten	
Formel	Formel, mit der Emissionsfracht berechnet werden soll
Einheit	physikalische Einheit des Formelergebnisses (Standard: kg)
JF-GW.	Grenzwert für Jahresfrachten
EFÜ	Einstellungen zur Emissionsdaten-Fernübertragung (gehört nicht zur Standardausstattung des Programms). Siehe Kapitel zum »Programmteil »EFÜ««.

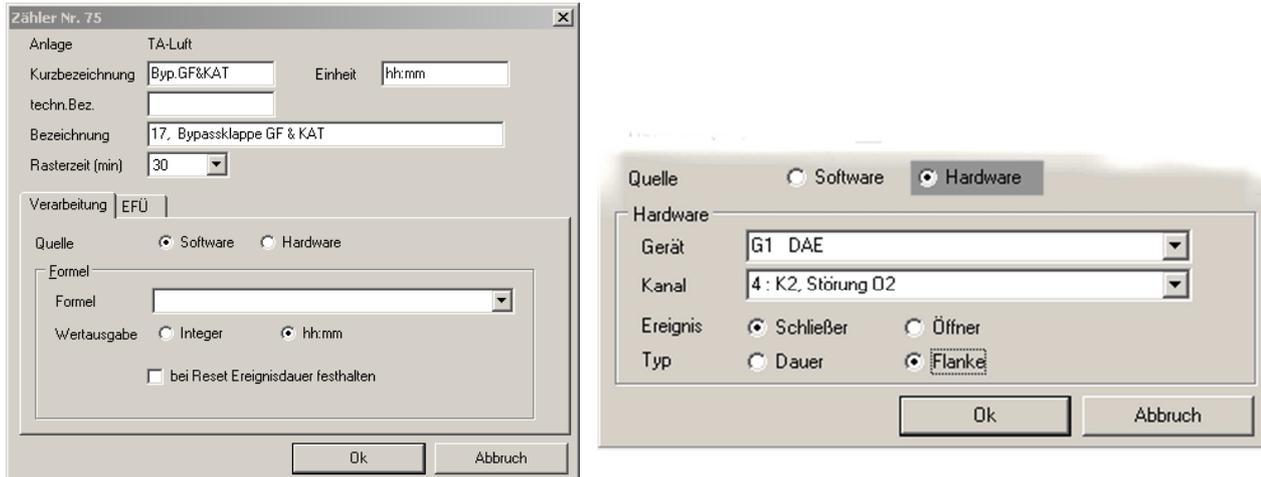
Hinweis: Die Verwendung von validierten Werten ist unzulässig. Achten Sie daher darauf, in den Formeln zur Berechnung der Frachten nur auf die Rasterwerte RR bzw. RN zuzugreifen. Die Frachtformeln werden einmalig zum Klassierungszeitpunkt der entsprechenden Komponente ausgeführt – die Betriebszeit wird automatisch berücksichtigt.

Mit **Ok** speichern Sie die Einstellungen. Alle so erstellten Komponenten werden in der Liste der Komponenten der zugehörigen Anlage angezeigt.

9.7.6 Zähler

Die Anzeige des Hauptfensters der **Konfiguration** kann die Zählerliste wahlweise ausblenden. Markieren Sie dazu unter Optionen die Funktion Zähler zeigen.

Wenn Sie auf einen der angezeigten Zähler-Einträge doppelklicken, können Sie die betreffenden Einstellungen bearbeiten. Einen neuen Zähler erzeugen Sie mit einem Doppelklick auf << neu >>.



Das sind die Einstellungen:

Kurzbezeichnung	Kurze Identifikation des Zählers	
Einheit	Frei wählbare Einheit	
techn.Bez.	Betriebsinterne Identifikation des Zählers (bei Bedarf)	
Bezeichnung	Ausführliche Bezeichnung des Zählers	
Rasterzeit (min)	Zeitintervall, nach dem der Zähler jeweils wieder auf »Null« zurückgesetzt wird (3/10/30/60/120 Minuten).	
Quelle	<input checked="" type="radio"/> Software	Zähler wird minütlich berechnet
	<input checked="" type="radio"/> Hardware	Zähler wird aus einem DAE-Digitaleingang sekundengenau berechnet
Quelle=Software		
Formel	Wählen Sie hier die numerische Formel, die den Minutenwert für den Zähler liefern soll.	
Wertausgabe	<input checked="" type="radio"/> Integer	Ausgabewert ist eine ganze Zahl (z.B. für eine Anzahl/Häufigkeit).
	<input checked="" type="radio"/> hh:mm	Ausgabewert ist eine Zeitangabe der Form Stunden:Minuten (z.B. für eine Zeitdauer)
Quelle=Hardware		
Gerät	Wählen Sie hier eine in der Schnittstellentabelle definierte DAE.	
Kanal	Angabe des Digitaleingangssignals, der überwacht werden soll.	
Ereignis	<input checked="" type="radio"/> Schließer	Ereignis = Kontakt schließt/ist geschlossen
	<input checked="" type="radio"/> Öffner	Ereignis = Kontakt öffnet/ist offen
Typ	<input checked="" type="radio"/> Dauer	Ereignis-Dauer wird gezählt
	<input checked="" type="radio"/> Flanke	Ereignis-Häufigkeit (Anzahl) wird gezählt

Zähler Nr. 75

Anlage: TA-Luft

Kurzbezeichnung: Byp GF&KAT Einheit: hh:mm

techn.Bez.:

Bezeichnung: 17, Bypassklappe GF & KAT

Rasterzeit (min): 30

Verarbeitung: EFÜ

Übertragung aktiv

Zählertyp:

- allgemein
- ARE-Ausfall
- Verriegelung
- Anfahrzeit
- Abfahrzeit

Zählerart:

- Anzahl
- Dauer

Ok Abbruch

Mit **Ok** speichern Sie die Einstellungen. Alle so erstellten Zähler werden in der Zählerliste der zugehörigen Anlage angezeigt.

9.7.7 Digitale Ausgänge

Unter Digitale Ausgänge im Hauptfenster der **Konfiguration** werden alle MEAC2012-Komponenten verwaltet, deren Quelle ein »digitaler« Signalanschluss eines angeschlossenen Geräts (DAEs usw.) ist – z.B. Meldungen von Grenzwertüberschreitungen (Alarmer), Störungsmeldungen, Status. Der Emissions-PC selbst hat keine derartigen Signaleingänge – die aktuellen Zustände der Signale erfährt der Emissions-PC über digitale Schnittstelle von den angeschlossenen Geräten.

Mit einem Doppelklick auf einen bestehenden Eintrag gelangen Sie zu den Einstellungen der betreffenden Komponente. Mit einem Doppelklick auf << neu >> erzeugen Sie einen neuen Eintrag.

Bezeichnung	Identifikation der Meldung, möglichst mit zugehöriger Anlage
Geräteanschluß	Gerät, an das diese Alarm-Meldung vom Emissions-PC geleitet wird, oder G0 für einen virtuellen Alarm (wird angezeigt und gespeichert, aber nicht auf einem Gerät ausgegeben).
Kanal	Ausgangskanal des Endgeräts (entfällt bei G0 virtueller Alarm)
KKS	KKS-konforme Kennzeichnung des gewählten Kanals (sofern vorhanden). KKS= Kraftwerk-Kennzeichnungs-System.

Modus	Ursachentyp des Alarms:	
	Formel	Übernahme eines Formelergebnisses
	Anlage in Betrieb	Status »Betrieb« der Anlage
	Anlage: ARE-Störung	Status »ARE-Störung« der Anlage
	Anlage: Denox-Störung	Status »Denox-Störung« der Anlage
	Anlage: Anfahrbetrieb	Status »Anfahrbetrieb« der Anlage
	Anlage: Abfahrbetrieb	Status »Abfahrbetrieb« der Anlage
	Anlage: Verriegelung	Status »Verriegelung« der Anlage
	Komponente: ARE-Störung	Status »ARE-Störung« einer Komponente
	Komponente: Anfahrbetrieb	Status »Anfahrbetrieb« einer Komponente
	Komponente: Abfahrbetrieb	Status »Abfahrbetrieb« einer Komponente
	Status: Plausibilitätsstörung	Status »Plausibilitätsstörung« einer Komponente
	Status: Störung	ODER-Verknüpfung des Status »Störung« von bis zu 8 Komponenten
	Status: Wartung	dito für Status: Wartung
	Status: Kalibrierung	dito für Status: Kalibrierung
	Status: Geräte-/Plaus. Störung	dito für interne und externe Störung
	Status: Meßwert ungültig	dito für ungültigen Messwert
	Alarm: RN > x * RG	Alarm von bis zu 8 Komponenten
	Alarm: RV > x * RG	
	Alarm: RNT > x * RG	
	Alarm: RVT > x * RG	
	Alarm: TN > x * TG	
	Alarm: TV > x * TG	
	Alarm: TNT > x * TG	
	Alarm: TVT > x * TG	
	Statusübernahme	Übernahme aus Statustabelle
	Komponente: MN > Handwert	siehe Handeingabe
	Komponente: RW > Handwert	
	Komponente: TW > Handwert	
	Deaktiviert	offen

Die folgenden Einstellungen hängen vom gewählten Modus ab:

Für Modus = Formel:

Formel	Wählen Sie die boolesche Formel, die den Alarm berechnet.
<input type="checkbox"/> falls TRUE, Seitenvorschub	Falls gewählt, erzwingt diese Option nach Ausdruck einer Alarmmeldung einen Seitenvorschub des Druckers.
	Auswahlbox Komponente und ☉ Rasterwert oder ☉ Tageswert Durch die Angabe einer Komponente wird im Alarmfall nach der Meldung auch der aktuelle Raster- oder Tageswert gedruckt.

Für Modus = Statusübernahme:

Status	Der aktuelle Zustand des ausgewählten Status wird direkt in die Alarm-Meldung »kopiert«. Wenn <input type="checkbox"/> Ausgabe invertiert aktiviert ist, reagiert die Alarm-Meldung auf den Status mit umgekehrter Logik.
--------	--

Für Modus = Komponente: [Status]:

Komponente	Der gewählte Status einer Komponente steuert direkt den Alarm. Zusätzlich muss die gewünschte Komponente gewählt werden.
------------	--

Für Modus = Status:

Komponenten	Der Alarm wird ausgelöst, wenn bei mindestens einer der gewählten Komponenten der gewählte Status herrscht (»wahr« ist).
-------------	--

Für Modus = Alarm:

Alarm: [A] > x * [B]	Bedeutet: Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert [A] größer ist als das x-fache von [B]. Wählen Sie die gewünschte Bedingung und stellen Sie x im Feld Faktor ein (Standard: 1,00). Wählen Sie dann die Komponenten, auf die diese Bedingung angewendet werden soll. Der Alarm ist aktiv, wenn die Bedingung bei mindestens einer der gewählten Komponenten zutrifft.
-------------------------	--

Für Modus = Komponente [...] > Handwert:

Komponente: ... > Handwert	Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert der Komponente den ausgewählten Handwert (= Analogeingang im Endgerät vom Typ »Hand-Eingabe«) überschreitet.
----------------------------	--

Mit speichern Sie die Einstellungen.

9.7.8 Analoge Ausgänge

Die Tabelle Analoge Ausgänge im Hauptfenster der **Konfiguration** listet die Einstellungen für analoge Messwertausgänge des Systems. Der Emissions-PC selbst hat keine derartigen Ausgänge – vielmehr steuert der Emissions-PC mit diesen Einstellungen angeschlossene Geräte, die analoge Ausgänge haben (z.B. DAEs). Der Emissions-PC kommuniziert via digitaler Schnittstelle mit den angeschlossenen Geräten, die dann entsprechende analoge Ausgangssignale produzieren.

Ein Eintrag legt fest, welches Signal wo ausgegeben werden soll.

Mit einem Doppelklick auf einen bestehenden Listeneintrag gelangen Sie zu einer Einstellung. Mit einem Doppelklick auf << neu >> erzeugen Sie einen neuen Eintrag.

Es gibt folgende Einstellungen:

Bezeichnung	Identifikation des Analogausgangs bzw. des betreffenden Messsignals (Bezeichnung sollte zugehörige Anlage enthalten)	
Geräteanschluß	Endgerät, das den analogen Ausgang physikalisch enthält	
Kanal	Kanalnummer des betreffenden Ausgangs im Endgerät	
Modus	Das ausgegebene Signal entspricht:	
	Formel	Ergebnis einer Formel. Wählen Sie dazu die numerische Formel, deren Ergebnis als analoges Signal ausgegeben werden soll.
	MI	Eingangsstrom*
	MR	Momentanwert roh *
	MN	normierter Momentanwert *
	RR	Rasterwert *
	RN	Normierter Rasterwert *
	RV	Validierter Rasterwert *
	RNT	Trend normierter Rasterwert *
	RVT	Trend validierter Rasterwert
RG	Rastergrenzwert *	

TN	Tageswert *
TV	Validierter Tageswert * Raster-/Tageswert in Relation zum Raster-/Tagesgrenzwert einer Komponente*
TNT	Trend Tageswert *
TVT	Trend validierter Tageswert *
TG	Tagesgrenzwert *
RN / (x * RG)	Rasterwert in Relation zum Rastergrenzwert*
RV / (x * RG)	
RNT / (x * RG)	
RVT / (x * RG)	
TN / (x * TG)	Tageswert in Relation zum Tagesgrenzwert*
TV / (x * TG)	
TNT / (x * TG)	
TVT / (x * TG)	
JK.97% Anteil RW<1.2*RG+VB	aktuelle Jahresklassen-Bewertung* (nur für 13. BImSchV und TA-Luft)
JK.RRA Anzahl RRA- Gesamt	
JK.ANF Anzahl Anfahrbetrieb	
TK.% 10m-CO < GW	aktuelle Tagesklassen-Bewertung* (nur für 17. BImSchV)
Deaktiviert	elektronischer Nullpunkt

* Wählen Sie dazu die gewünschte Komponente.

Für grenzwertbezogene Ausgabesignale:

Faktor (x)	Mit dieser Einstellung kann der im Divisor enthaltene Faktor variiert werden.
------------	---

Für nicht-grenzwertbezogene Ausgabesignale:

Physik. Bereich	Stellen Sie den physikalischen Wertebereich ein, den der Analogausgang anzeigen soll (von – bis). Diese Angabe entfällt, wenn der gewählte Modus eine Formel ist, die eine Relation ergibt (Berechnung eines Quotienten).
-----------------	---

Für analoge Ausgangssignale:

mA-Bereich	Wählen Sie den elektronischen Ausgabebereich, in dem der physikalische Bereich angezeigt werden soll.
------------	---

<input type="checkbox"/> Strombegrenzung	Wenn aktiviert, wird der Ausgabewert auf mA-Ausgabebereich beschränkt.
--	--

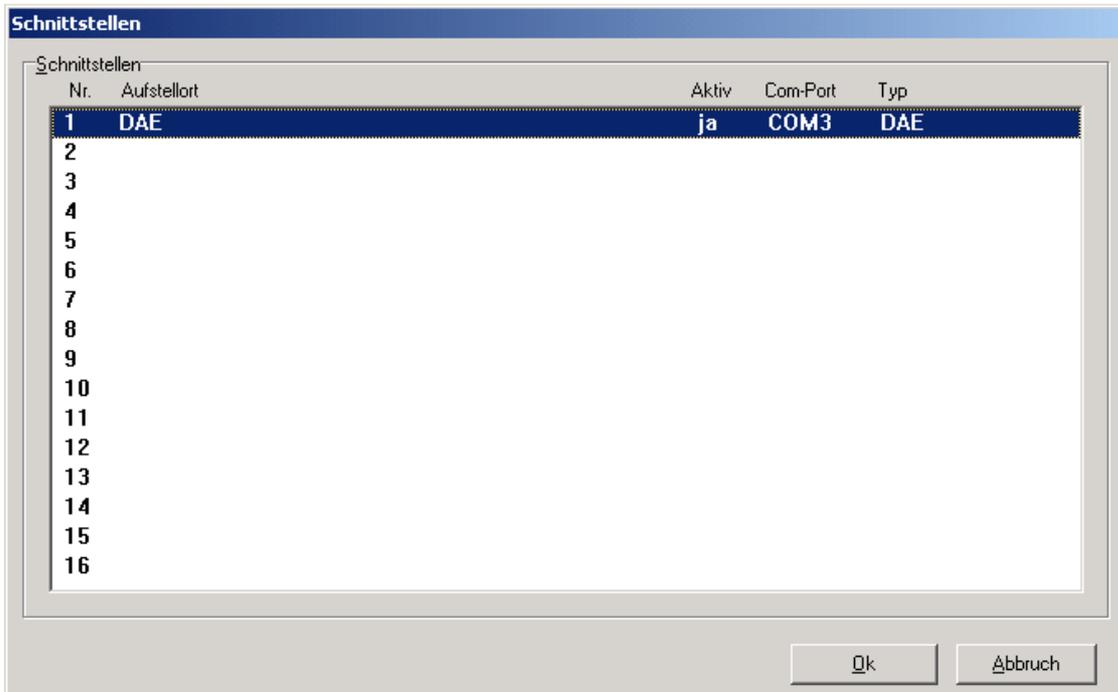
<p><i>Wenn Sie die Strombegrenzung aktivieren: Bitte denken Sie an diese Einstellung, wenn Sie die Ausgangssignale prüfen.</i></p>
--

Mit speichern Sie die Einstellungen.

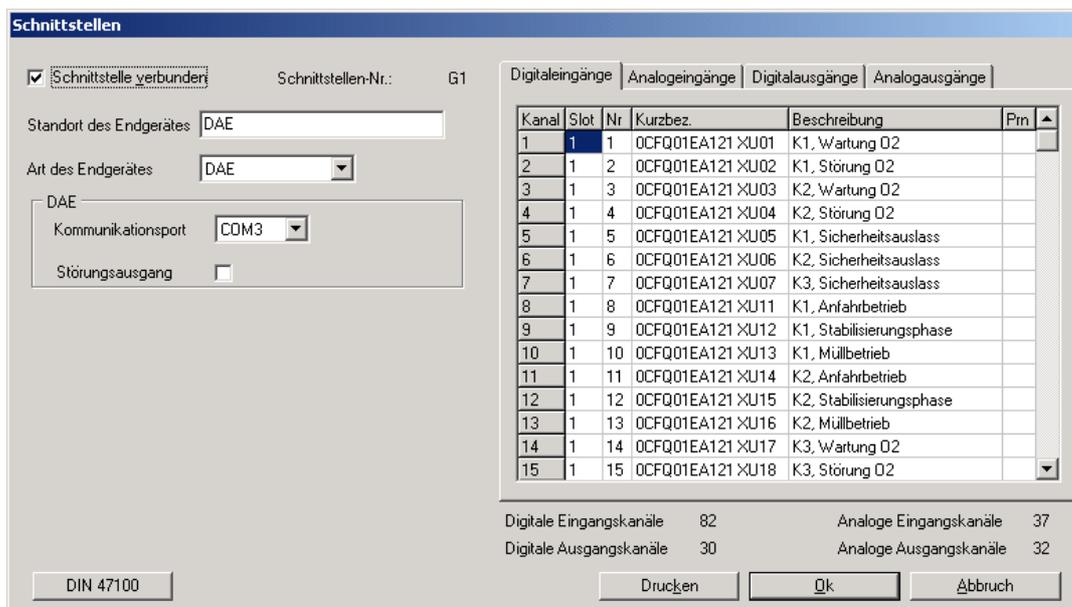
9.8 Schnittstellenkonfiguration

Unter **Konfiguration** – System – Schnittstellen werden alle Datenerfassungs- und Ausgabe-geräte (i.d.R. DAEs) konfiguriert. Die Einstellungen betreffen die logischen Funktionen und die technischen Parameter.

Wenn Sie **Konfiguration** – System – Schnittstellen aufrufen, erscheint zunächst ein Auswahlmenü, in dem die aktuell konfigurierten Eingabe und Ausgabegeräte sowie die ggf. genutzten seriellen Schnittstellen (COMx) des Emissions-PC verzeichnet sind:



Wenn Sie auf einen vorhandenen Listeneintrag doppelklicken, erreichen Sie dessen Einstellungen. Einen neuen Eintrag erstellen Sie durch Doppelklick auf eine leere Zeile.



Das sind die Konfigurationsmöglichkeiten:

<input type="checkbox"/> Schnittstelle verbunden	Aktiviert = die Daten dieses Anschlusses werden bei der Auswertung berücksichtigt	
Standort des Endgerätes	Standort der Überwachungsgeräte / Datenaufnahme-einheiten bzw. Bezeichnung der überwachten Anlage	
Art des Endgerätes	<i>Wahlmöglichkeiten:</i>	
	DAE	Datenaufnahme-Einheit 19"
	DATA C	Datenaufnahme-Einheit klein (<i>abgekündigt</i>)
	<i>nur optional mit installiertem Softwaremodul sind verfügbar:</i>	
	Modbus-Slave	Modul zur Leitsystem-Anbindung
	Handeingabe	Modul zur manuellen Einstellung von virtuellen Eingangskanälen
	OPCCClient m.Akq	Modul zur Anbindung eines OPC-Servers gemäß Spezifikation DA 2.0
Modbus WAGO	Mastermodul zur Anbindung von Feldbusmodulen	
Kommunikationsport	serielle Schnittstelle des Emissions-PC, an die das betreffende Endgerät angeschlossen ist (COMx).	

In den Sektionen Digitaleingänge, Analogeingänge, Digitalausgänge und Analogausgänge gibt es für jeden Anschluss einen Eintrag – mit folgenden Angaben:

Slot	Nummer des betreffenden DAE-Einschubs
Nr	Nummer des Kanals auf dem Einschub
Kurzbez	Kurzbezeichnung der Kanals (bei Bedarf)
Beschreibung	Bezeichnung der betreffenden Kanals
Prn	nur für digitale Anschlüsse: X eingeben, wenn jede Statusänderung des Anschlusses im Protokollausdruck erscheinen soll.

Machen Sie die entsprechende Einstellungen auch in den Registerkarten Analogeingänge, Digitalausgänge und Analogausgänge (bei Analogausgängen entfällt Prn).

- Mit speichern Sie die Einstellungen.
- Mit können Sie die Einstellungen der angezeigten Schnittstelle auf einem angeschlossenen Drucker ausgeben.
- Mit verlassen Sie das Menü, ohne Änderungen zu speichern.
- Wenn Sie auf klicken, erhalten Sie einen Ausdruck der Farb-Kodierungen nach DIN 47100 für 37-polige Kabel (passend zu den verwendeten Anschlußkabeln der DAE).

10 Emissionsdatenfernübertragung »EFÜ«

Aktuell

Rückblick

Konfiguration

Störberichte

Emissions-Fern.

System

Simulation



Der Programmteil »EFÜ« (Emissionsdaten-Fernübertragung) ist eine Zusatzausstattung (Option). Im Standardumfang des MEAC2012-Programms ist dieser Programmteil nicht enthalten.

10.1 Einführung in den Programmteil »EFÜ«

10.1.1 Zweck der EFÜ-Funktionen

Die EFÜ-Funktionen dienen dazu, im MEAC2012-System erfasste Emissionsdaten in vorgeschriebene Weise an eine externe Stelle zu übermitteln – z.B. an die Aufsichtsbehörde, die für kontinuierliche Emissionsüberwachung zuständig ist. Die Daten können vollautomatisch oder nach manueller Auslösung gesendet werden.

10.1.2 Begriffe

EFÜ	Emissionsdaten-Fernübertragung
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
B-System	Sender von Emissionsdaten (Computer des Anlagenbetreibers)
G-System	Empfänger der Emissionsdaten (Computer der Aufsichtsbehörde)
Datenmodell	Struktur und Verknüpfungen einer Datenmenge. In MEAC2012: Konfiguration der Datenerfassung und –verarbeitung (Auswertungskonfiguration)
Modem	Gerät zur Datenübertragung über Telekommunikations-Verbindungen. Analoge Übertragungstechnik; jeweils zwei Modems werden miteinander verbunden (Modem = Modulator/Demodulator).
ISDN	Integrated Services Digital Network (technische Norm für Datenübertragung über Telekommunikations-Verbindungen mit digitaler Übertragungstechnik).
ISDN-Terminal-Adapter	Gerät zur Datenübertragung im ISDN-Standard (ISDN-Protokoll). Mit ISDN-Terminal-Adaptoren werden Telekommunikations-Verbindungen zwischen ISDN-Endgeräten hergestellt.
ISDN-Hybrid	Im Gegensatz zu ISDN-Terminal-Adaptoren können ISDN-Hybriden auch Daten an analoge Endgeräte (z.B. Modems) übermitteln. Eine andere gebräuchliche Bezeichnung ist »ISDN-Modem«. Untereinander werden ISDN-Hybriden via ISDN verbunden (»S0-Bus«), nicht über analoge Verbindungen.
TK-Anlage	Telekommunikations-Anlage (Nebenstellen-Anlage)

10.1.3 Ablauf einer Datenübertragung

Die Datenübertragung entspricht der LAI-Richtlinie vom September 2005 .

Das EFÜ-Protokoll enthält die Übertragung von

- Datenmodellen, Meldungen und Daten der kontinuierlichen Emissionsüberwachung vom B-System an das G-System
- Datenanforderungen vom G-System an das B-System

Die Daten müssen via analoger Telekommunikations-Verbindung übertragen werden (Modem bzw. ISDN-Hybrid – Stand: Februar 1998).

Die Telekommunikations-Verbindung kann nach Bedarf sowohl vom B-System als auch vom G-System initiiert werden. Die automatische Übertragung der Emissionsdaten kann nach Abstimmung mit Behörde so eingerichtet werden, dass sie nur regelmäßig zu bestimmten Zeiten oder auch bei Überschreitung von Grenzwerten stattfindet.

10.1.4 Sicherheit der Datenübertragung

- Emissionsdaten werden im Rückruf-Verfahren ausgetauscht – d.h. die Anforderung von Daten und die Datenübermittlung finden getrennt statt. Wenn das G-System eine Anforderung an das B-System sendet, beendet es danach die Verbindung. Das B-System baut dann selbst eine neue Verbindung auf und sendet die angeforderten Daten zum G-System. Damit wird verhindert, dass Unbefugte an die Emissionsdaten gelangen können.
- Bevor eine Datenübermittlung startet, verifizieren die Systeme die Verbindung gegenseitig mit individuellen Identifikatoren und dem sogenannten »Staffelstab« (dynamischer Identifikator, der vom G-System generiert wird).
- Es werden nur die im EFÜ-Protokoll spezifizierten Daten übertragen.
- Das EFÜ-Protokoll erlaubt weder dem B-System noch dem G-System, auf das jeweils andere System zuzugreifen.
- Die Sicherheit eines Computer-Netzwerks wird durch das EFÜ-Protokoll nicht beeinflusst.

10.2 Vorbereitungen für die EFÜ-Funktion

10.2.1 Zugriffrecht auf EFÜ-Einstellungen

Um die notwendigen Einstellungen im MEAC2012 vorzunehmen, muss im MEAC2012-System ein Benutzer mit folgenden Zugriffsrechten angemeldet sein:

- Verordnungskonforme Konfiguration ändern
- Konfiguration aktivieren
- EFÜ "Lesen und Schreiben"

- Änderungen am MEAC2012-Datenmodell können Sie nur im Rahmen der **Simulation** durchführen. Das betrifft auch die Einstellung der EFÜ-Funktionen.
- Änderungen am Datenmodell werden in der realen Auswertung erst wirksam, wenn die Funktion Datenmodell übernehmen gewählt wurde.

10.2.2 EFÜ-Konfiguration für Anlagen und Komponenten

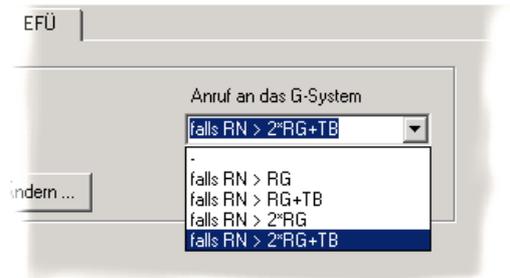
So konfigurieren Sie die Emissionsdaten-Fernübertragung für eine Anlage:

Teil 1: EFÜ für eine Anlage aktivieren

1. Rufen Sie in der **Simulation** unter **Konfiguration** das Konfigurationsfenster der Anlage auf und wählen Sie die Registerkarte EFÜ aus:

The screenshot shows the 'Anlagenparameter' dialog box with the 'EFÜ' tab selected. The 'Kurzbezeichnung' field contains 'TAL' and the 'Beschreibung' field contains 'TA-Luft'. The 'Verordnungskonforme Anlage' checkbox is checked. The 'EFÜ-Aktionen' section includes a checked 'Werte über EFÜ übertragen' checkbox, an 'EFÜ-Bezeichnung' field with 'TA', and a 'PCX-Datei' field with an 'Ändern ...' button. Two dropdown menus are set to 'falls RV > 2*RG' for 'Anruf an das G-System' and 'Aufnahme in das Archiv'. The 'Ok' and 'Abbruch' buttons are at the bottom right.

2. Prüfen Sie, ob Verordnungskonforme Anlage aktiviert ist. Diese Einstellung ist Voraussetzung für die EFÜ-Funktionen.
3. Aktivieren Sie Werte über EFÜ übertragen.
4. Legen Sie im Feld EFÜ-Anlagenkurzbez. eine eindeutige Identifikation der Anlage für die Datenfernübertragung fest. Die amtlichen Richtlinien schreiben vor, dass diese Kurzbezeichnung aus maximal 4 alphanumerischen Zeichen besteht; Sonderzeichen sind nicht erlaubt.
5. Legen Sie in der Sektion Anruf an das G-System fest, ob bei der Überschreitung eines Grenzwerts automatisch eine Alarm-Meldung an das G-System gesendet wird (Anruf an das G-System) und unter welcher Bedingung die Daten dort in das Archiv aufgenommen werden sollen (Aufnahme in das Archiv).



Teil 2: EFÜ für die Komponenten der Anlage aktivieren

Wenn für eine Anlage Werte über EFÜ übertragen aktiviert ist, müssen Sie zusätzlich für jede Komponente der Anlage bestimmen, ob deren Daten im Rahmen der EFÜ übertragen werden soll. Rufen Sie dazu nacheinander für jede Komponente der Anlage das Konfigurationsmenü auf und machen Sie folgende Einstellungen:

Komponente Nr. 2

Anlage TA-Luft
 Kurzbezeichnung CO Bezeichnung TA, CO Einheit mg/m³
 techn. Bez. Anzeigebereich 0 bis 400 Einheit (MR) mg/m³

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZw- und Korr.-Rechnung | Klassierung EFÜ / Frachten / QAL3

Frachten
 Formel F_35 TA, Fracht CO Einheit kg JF-GW:

EFÜ
 Übertragung aktiv EFÜ-Bezeichnung CO
 Tageswert-Bildung 10 Mittelw. gült. RV
 Volumenstrom K_5 TA, Volumenstrom
 Faktor 1E-6

QAL3
 aktiv

Ok Abbruch

Wenn die Daten dieser Komponente via EFÜ übertragen werden sollen:

1. Aktivieren Sie unter EFÜ die Option Übertragung aktiv.
2. Legen Sie im Feld EFÜ-Bezeichnung eine Kurzbezeichnung der Komponente fest (Identifikation bei der Datenübertragung). Innerhalb einer Anlage muss diese Identifikation eindeutig sein.
3. Legen Sie die Tageswert-Bildung fest. Die richtige Einstellung hängt von den MEAC2012-Einstellungen der Anlage ab; prüfen Sie auch, ob die Aufsichtsbehörde eine entsprechende Vorschrift macht.

EFÜ-Bezeichnung L1_M

Tageswert-Bildung 10 Mittelw. gült. RN

Volumenstrom 10 Mittelw. gült. RN

Faktor

- 11 Mittelw. gült. RN<GW
- 12 Mittelw. gült. RN<GW+TB
- 13 Mittelw. gült. RN<2*GW
- 14 Mittelw. gült. RN<2*GW+TB
- 15 Mittelw. gült. RN<GW ohne Anfbtr./RRA-Stör.
- 16 Mittelw. gült. RN<GW+TB ohne Anfbtr./RRA-Stör.
- 17 Mittelw. gült. RN<2*GW ohne Anfbtr./RRA-Stör.

3. Wenn die Aufsichtsbehörde die Schadstoff-Fracht für diese Komponente berechnen will: Wählen Sie die passenden Einstellungen für Volumenstrom und -Faktor. Die Erklärungen dazu finden Sie im folgenden Abschnitt.

10.2.3 Hinweise zur Berechnung von Frachten

Grundlage der Frachten-Berechnung

Obwohl MEAC2012 auch die Emissionsfrachten berechnen kann, ist eine Übermittlung dieser Daten im EFÜ-Protokoll nicht vorgesehen – denn die Aufsichtsbehörden sollen die Frachten selbst berechnen. Zu diesem Zweck müssen Rauchgas-Volumenstrom und Schadstoff-Konzentration im Rauchgas an die Aufsichtsbehörde übertragen werden.

Angaben und Normierung im EFÜ-Protokoll

- Ein Volumenstrom hat innerhalb des EFÜ-Protokolls immer die physikalische Einheit m^3/h . Falls die betreffende Komponente im MEAC2012-System nicht in m^3/h geführt wird, müssen Sie den -Faktor so einstellen, dass die Multiplikation von systeminterner Einheit der Komponente und -Faktor genau »1 m^3/h « ergibt.
- Wenn für eine Komponente die Frachtberechnung durchgeführt werden soll, müssen Sie in der EFÜ-Sektion des Konfigurationsfensters angeben, welche Komponente den zugehörigen Rauchgas-Volumenstrom repräsentiert. Auch hier gibt es einen Korrekturfaktor: Der Quotient aus der systeminternen Einheit der Komponente und dem Korrektur-Faktor muss in diesem Fall »1 kg/m^3 « ergeben (Beispiel siehe Bild).
- Die Multiplikation der physikalischen Einheiten von Schadstoff-Komponente, Rauchgas-Volumenstrom-Komponente und beiden Korrekturfaktoren muss immer » kg/h « ergeben. Die folgende Tabelle zeigt sinnvolle Kombinationen:

Schadstoff-Komponente		Volumenstrom-Komponente	
Einheit	Vol.-Faktor	Einheit	RGV-Faktor
kg/m^3	1	m^3/h	1
g/m^3	1E-3 (10 ⁻³)	1E3 m^3/h	1E3
mg/m^3	1E-6 (10 ⁻⁶)	1E6 m^3/h	1E6
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1E-9 (10 ⁻⁹)	1E9 m^3/h	1E9
ng/m^3	1E-12 (10 ⁻¹²)	m^3/min	16,67E-3
		m^3/sec	277,78E-6

Beispiel-Einstellungen zur Berechnung von Frachten:

Beispiel für eine Volumenstrom-Komponente:

Komponente Nr. 5

Anlage TA-Luft
Kurzbezeichnung VolStr Bezeichnung TA, Volumenstrom Einheit m³/h
techn. Bez. Anzeigebereich U bis 200000 Einheit (MR) m³/h

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZw- und Kor.-Rechnung | Klassierung EFÜ / Frachten / QAL3

Frachten
Formel - Kein Einheit

EFÜ
Übertragung aktiv
EFÜ-Bezeichnung VolStr
Tageswert-Bildung 0 keine Tageswertbildung
Volumenstrom - Kein
RGV-Faktor [m3/h] 1

QAL3
aktiv

Ok Abbruch

Beispiel für eine Schadstoff-Komponente:

Komponente Nr. 2

Anlage TA-Luft
Kurzbezeichnung CO Bezeichnung TA, CO Einheit mg/m³
techn. Bez. Anzeigebereich 0 bis 400 Einheit (MR) mg/m³

Schnittstellen / Umrechnung | O2-BZw- und Kor.-Rechnung | Klassierung EFÜ / Frachten / QAL3

Frachten
Formel F_35 TA, Fracht CO Einheit kg JF-GW:

EFÜ
Übertragung aktiv
EFÜ-Bezeichnung CO
Tageswert-Bildung 10 Mittelw. gült. RV
Volumenstrom K_5 TA, Volumenstrom
Faktor 1E-6

QAL3
aktiv

Ok Abbruch

10.3 Erste Inbetriebnahme der EFÜ

10.3.1 EFÜ-Verbindung konfigurieren

Vor der ersten Inbetriebnahme der Emissionsdaten-Fernübertragung müssen Sie die folgenden Einstellungen durchführen:

1. Wählen Sie  – Einstellungen – Konfiguration.

2. Machen Sie folgende Einstellungen:

Modemparameter	
Schnittstelle	Schnittstelle des Emissions-PC, an die das Modem angeschlossen ist (Standard: COM2).
Baudrate	Übertragungsgeschwindigkeit zwischen dem Emissions-PC und dem angeschlossenen Modem an (Standard: 57600).
Initialisierungsstring	Startbefehle an das Modem (Zeichenfolge mit AT-kompatiblen Befehlen). Diese werden vom Emissions-PC zum Modem gesendet, wenn <ul style="list-style-type: none"> ▪ das EFÜ-Programmmodul gestartet wird, ▪ eine neue Verbindung aufgebaut werden soll oder ▪ der Konfigurationsdialog über  verlassen wird. Die passende Einstellung hängt vom verwendeten Modem-Modell und den Anforderungen der Datenübertragung ab. Der Initialisierungsstring muss so programmiert sein, dass bei der Verbindung die Fehlerkorrektur nach V.42 etabliert wird, ersatzweise nach MNP4 (laut LAI-Richtlinie darf das G-System die Verbindung sonst nicht annehmen). Zur Datenkompression sollte V.42 gewählt werden, ersatzweise MNP5.

<input type="checkbox"/> Set Default	Setzt den Initialisierungsstring auf SICK-Standardwerte (passend zum Modem-Modell »ELSA 33.6 TQV«).
--------------------------------------	---

G-System	
Telefonnummer	Vollständige Telefonnummer des Modems in der Aufsichtsbehörde. Umfasst Anwahl der »Amtsleitung« im System des Anlagenbetreibers (bei Bedarf), Ortnetzkenzahl (Vorwahl – bei Bedarf), individuelle Rufnummer, Nebenstellen-Durchwahl bei der Aufsichtsbehörde (bei Bedarf). Folgende Steuerzeichen sind möglich: W = Wählpause (empfohlen nach Anwahl der »Amtsleitung«) , = Pause mit einstellbarer Länge (siehe Anleitung des Modems)
Tonwahl oder Pulswahl	Technisches Wählverfahren in der Telekommunikationsverbindung (existierende Technik einstellen; Standard: Tonwahl). Falls es nötig ist, im Laufe der Telefonnummer das Wählverfahren zu wechseln, dann wählen Sie hier das Verfahren, mit dem das Modem beginnen soll. Mit welchem Steuerzeichen Sie innerhalb der Telefonnummer auf das andere Wählverfahren umschalten können, finden Sie in der Anleitung des Modems.
Identifikator	Individuelle Kennung, die Ihrem MEAC2012-System von der Aufsichtsbehörde zugeteilt wurde (Vorgabe der Aufsichtsbehörde exakt kopieren).

B-System	
Telefonnummer	Telefonnummer des Modems am Emissions-PC. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation im System und wird von keinen Programmfunktionen verwendet.
Identifikator	Individuelle Kennung, die Ihrem MEAC2012-System von der Aufsichtsbehörde zugeteilt wurde (Vorgabe der Aufsichtsbehörde exakt kopieren).
Passwort (intern)	Passwort für das SICK-Z-System (separates, proprietäres DFÜ-System).

Variablen (vom EFÜ-System verwaltet)	
Tägliche Übertragung von/bis	Zeitraum, in dem täglich die Emissionsdaten vom B-System ans G-System übertragen werden sollen (gesendete Vorgabe des G-Systems).
Bisher turnusmäßig übertragen bis	Datum der letzten erfolgreichen Datenübertragung an das G-System. 30.12.99 = keinerlei Datenübertragung bisher.
z.Zt. aktive Anforderung	aktuelle Datenanforderung vom G-System

<input type="checkbox"/> Aktiviert	Aktiviert die Emissionsdaten-Fernübertragung von MEAC2012 (»Hauptschalter« für EFÜ).
------------------------------------	--

10.3.2 Erstmalige Verbindung zum G-System herstellen

Die erste Verbindung des B-Systems mit dem G-System müssen Sie manuell herstellen:

1. Prüfen Sie unter  – Einstellungen – Konfiguration, ob die EFÜ-Funktion Aktiviert ist.
2. Wählen Sie  – Einstellungen – Erstanmeldung.

Danach passiert folgendes:

- a) Das B-System (= der Emissions-PC mit MEAC2012) versucht, eine Verbindung zum G-System herzustellen (Anruf per Modem).
- b) Wenn die Verbindung zustande kommt, müssen gegenseitige Identifikationen ausgetauscht werden. Dann beendet das B-System die Verbindung.
- c) Das G-System stellt seinerseits eine Verbindung zum B-System her.
- d) Die Systeme vergleichen gegenseitig ihre Identifikationen. Wenn dies erfolgreich ist, sendet das G-System den ersten Staffelstab für das B-System. Dann beendet das G-System die Verbindung.



Der »Staffelstab« ist ein dynamischer Identifikator. Er ist bei jeder Verbindung anders. Jedes Mal, wenn eine Verbindung zustande kommt, übergibt das G-System dem B-System einen neuen Staffelstab als »Schlüssel« für die nächstfolgende Verbindung.



Achten Sie beim Ablauf der Prozedur auf Fehlermeldungen.

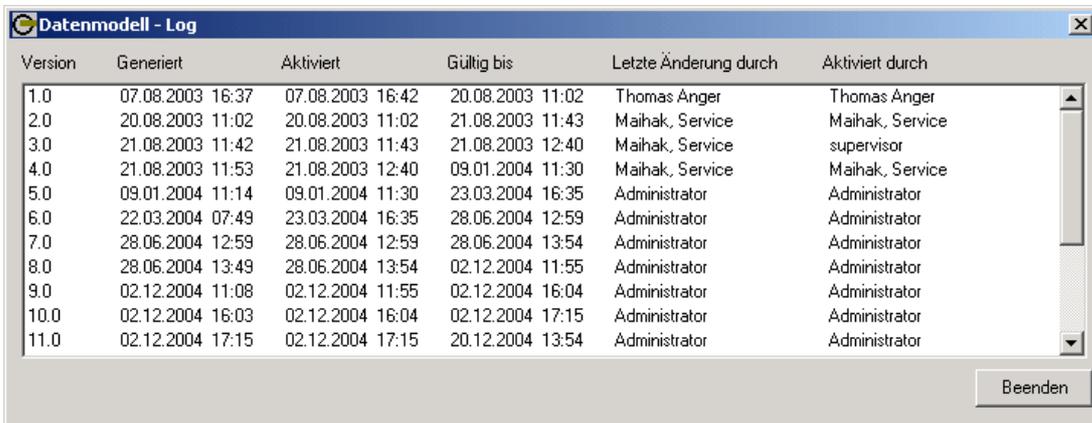
Nach dieser Prozedur können B-System und G-System vollautomatisch miteinander kommunizieren. Die Emissionsdaten-Fernübertragung ist in Betrieb.

10.4 Anzeige der EFÜ-Daten

10.4.1 Datenmodell im Übertragungsmodus anzeigen

Sie können sich ansehen, nach welchem Schema die EFÜ-Daten übertragen werden:

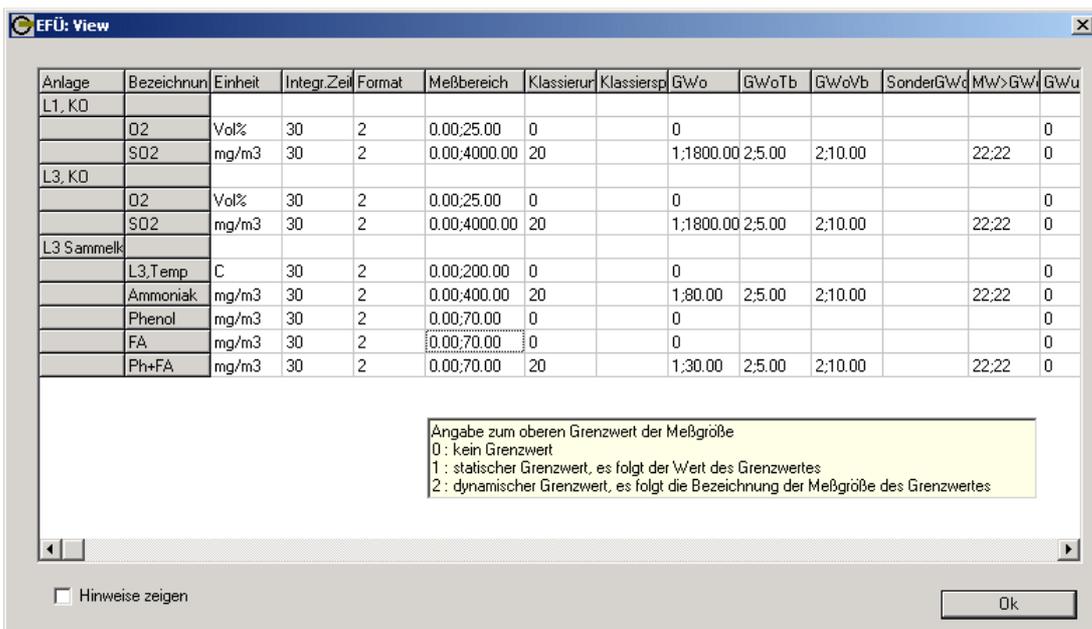
1. Wählen Sie  – Ansicht – Datenmodell. Das folgende Menü listet alle Datenmodelle auf, die im MEAC2012-System (= B-System) gespeichert sind:



Version	Generiert	Aktiviert	Gültig bis	Letzte Änderung durch	Aktiviert durch
1.0	07.08.2003 16:37	07.08.2003 16:42	20.08.2003 11:02	Thomas Anger	Thomas Anger
2.0	20.08.2003 11:02	20.08.2003 11:02	21.08.2003 11:43	Maihak, Service	Maihak, Service
3.0	21.08.2003 11:42	21.08.2003 11:43	21.08.2003 12:40	Maihak, Service	supervisor
4.0	21.08.2003 11:53	21.08.2003 12:40	09.01.2004 11:30	Maihak, Service	Maihak, Service
5.0	09.01.2004 11:14	09.01.2004 11:30	23.03.2004 16:35	Administrator	Administrator
6.0	22.03.2004 07:49	23.03.2004 16:35	28.06.2004 12:59	Administrator	Administrator
7.0	28.06.2004 12:59	28.06.2004 12:59	28.06.2004 13:54	Administrator	Administrator
8.0	28.06.2004 13:49	28.06.2004 13:54	02.12.2004 11:55	Administrator	Administrator
9.0	02.12.2004 11:08	02.12.2004 11:55	02.12.2004 16:04	Administrator	Administrator
10.0	02.12.2004 16:03	02.12.2004 16:04	02.12.2004 17:15	Administrator	Administrator
11.0	02.12.2004 17:15	02.12.2004 17:15	20.12.2004 13:54	Administrator	Administrator

2. Doppelklicken Sie auf den Einträge des gewünschten Datenmodells.

Die nachfolgende Anzeige zeigt Ihnen dieses Datenmodell in der Form, in der es via EFÜ an die Aufsichtsbehörde übermittelt wird. Beispiel:



Anlage	Bezeichnung	Einheit	Integr.Zeit	Format	Meßbereich	Klassierur	Klassiersp	GWo	GWoTb	GWoVb	SonderGw	MW>GW	GWu
L1, KO													
	O2	Vol%	30	2	0.00;25.00	0		0					0
	SO2	mg/m3	30	2	0.00;4000.00	20		1;1800.00	2;5.00	2;10.00		22;22	0
L3, KO													
	O2	Vol%	30	2	0.00;25.00	0		0					0
	SO2	mg/m3	30	2	0.00;4000.00	20		1;1800.00	2;5.00	2;10.00		22;22	0
L3 Sammelk													
	L3.Temp	C	30	2	0.00;200.00	0		0					0
	Ammoniak	mg/m3	30	2	0.00;400.00	20		1;80.00	2;5.00	2;10.00		22;22	0
	Phenol	mg/m3	30	2	0.00;70.00	0		0					0
	FA	mg/m3	30	2	0.00;70.00	0		0					0
	Ph+FA	mg/m3	30	2	0.00;70.00	20		1;30.00	2;5.00	2;10.00		22;22	0

Angabe zum oberen Grenzwert der Meßgröße
0 : kein Grenzwert
1 : statischer Grenzwert, es folgt der Wert des Grenzwertes
2 : dynamischer Grenzwert, es folgt die Bezeichnung der Meßgröße des Grenzwertes

Wenn Sie den Mauszeiger auf einem Eintrag ruhen lassen, bekommen Sie die möglichen Inhalte mit Erklärung angezeigt.
Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der LAI-Richtlinie »Emissionsfernüberwachung/Schnittstellendefinition«.

10.4.2 EFÜ-Werte abfragen

Sie können sich ansehen, welche Emissionswerte (Rasterwerte) bisher übertragen wurden:

1. Wählen Sie EFÜ – Ansicht – Werte.
2. Wählen Sie das Tagesdatum der Werte, die Sie ansehen wollen. Danach erhalten Sie eine Anzeige in der folgenden Art:

MEAC2012: EFÜ-Werte vom 12.02.2012											
DM	Anlage	Bezeichn	12.02. 00:30S	12.02. 01:00S	12.02. 01:30S	12.02. 02:00S	12.02. 02:30S	12.02. 03:00S	12.02. 03:30S	12.02. 04:00S	12.02. 04:30S
		Staub	0.00 XX								
18	L3_KO										
		Temperat	0.00 XX								
		Feuchte	0.00 XX								
		O2	6.37 GB	6.73 GB	7.21 GB	6.12 GB	4.78 GB	3.57 GB	4.25 GB		
		Vol	0.00 XX								
		Vol.TaL	0.00 XX								
		Vol_O2	0.00 XX								
		SO2	623.39 GB	600.73 GB	637.22 GB	774.17 GB	758.48 GB	937.62 GB	934.84 GB		
		CO	0.00 XX								
		NOx	0.00 XX								
		HF	0.00 XX								
		Staub	0.00 XX								
18	L3_Sam										
		Temp	22.17 GB	9.71 GB	11.42 GB	6.23 GB	9.17 GB	14.40 GB	26.57 GB		
		Ammonial	28.02 GB	15.71 GB	13.98 GB	16.53 GB	19.72 GB	13.77 GB	15.50 GB		
		Phenol	2.54 GB	3.90 GB	4.44 GB	3.32 GB	7.11 GB	9.11 GB	13.83 GB		
		FA	5.22 GB	4.19 GB	3.66 GB	3.85 GB	3.48 GB	4.48 GB	4.17 GB		
		Ph+FA	7.76 GB	8.09 GB	8.10 GB	7.17 GB	10.59 GB	13.58 GB	18.01 GB		

1. Buchstabe nach Wert (Komponentenstatus)			2. Buchstabe nach Wert (Betriebsart)		
X - Außer Betrieb	W - Wartung	N - keine Klassierung	X - Außer Betrieb	R - RRA-Störung	
G - Gültiger Wert	S - Störung		B - Betrieb	A - An-/Abfahrbetrieb	
I - Ungültiger Wert	E - mit Ersatzwert				

Die Tabelle enthält alle Rasterwerte des gewählten Tages. Jedem Wert ist ein Zwei-Zeichen-Code nach LAI-Richtlinie angehängt, der den zugehörigen Messgrößenstatus anzeigt:

Zeichen	Bedeutung	
E	Gültige, zu klassierende Werte wurden mit Ersatzwert normiert; sonstige gültige Werte wurden mit Ersatzwerten berechnet	ergebnis- bezogener Status
G	Gültiger Wert	
I	Messzeit kleiner 2/3 der Integrationszeit	
K	Gültiger Messwert war größer als gültiger Kalibrierbereich	
N	Messgröße muss nicht klassiert werden	
S	Messgröße war gestört	
U	Unklarer Fehlerzustand	
W	Messgröße in Wartung	
X	keine Messergebnisse	betriebsart- abhängiger Status
A	Anfahrzustand für diese Messgröße	
B	Normaler Betrieb	
N	Messgröße muss bei dieser Betriebsart nicht klassiert werden	

	R	Indikator für RRA-Störung	
	X	keine Messergebnisse	

10.5 Textmeldungen via EFÜ

10.5.1 Kommentare bearbeiten und freigeben

Zu jeder Grenzwert-Überschreitung, die via EFÜ gemeldet wird, generiert MEAC2012 automatisch einen zugehörigen Kommentar – das ist eine Textmeldung, die an das G-System gesendet werden kann. Der Kommentar enthält standardisierte Angaben zu dem Ereignis und einen Textteil, den Sie bearbeiten können.

Kommentare werden automatisch erzeugt, aber nicht sofort gesendet. Das passiert erst, wenn Sie manuell die Freigabe erteilt haben.

So bearbeiten Sie einen Kommentar:

1. Wählen Sie  EFÜ – Bearbeiten – Aktuelle Meldungen.

2. Klicken Sie unter Übersicht auf einen eingetragenen Kommentar.
3. Bearbeiten Sie bei Bedarf den Text.
4. Markieren Sie Meldung freigegeben zur Übermittlung, wenn dieser Kommentar bei nächster Gelegenheit zum G-System übermittelt werden soll.
5. Klicken Sie auf , um die Meldung (mit Änderungen) im MEAC2012-System zu speichern. Mit  verlassen Sie das Menü, ohne zu speichern.

10.5.2 Nachrichten verfassen

Eine Nachricht ist eine manuell erzeugte Textmeldung, die an das G-System übermittelt werden kann. Mit einer Nachricht können Sie beliebige »sachdienliche« Informationen weitergeben.

Eine Nachricht wird erst gesendet, wenn sie freigegeben ist. Sie können also Nachrichten vorbereiten, ohne sie zu senden, und die Freigabe später aktivieren.

So erstellen Sie eine Nachricht:

1. Wählen Sie EFÜ – Bearbeiten – Aktuelle Meldungen.
2. Klicken Sie unter Übersicht auf » – « (Minuszeichen).
3. Wählen Sie bei Art der Meldung die Funktion Nachricht.
4. Schreiben Sie den Text der Nachricht.
5. Markieren Sie Meldung freigegeben zur Übermittlung, wenn diese Nachricht bei nächster Gelegenheit zum G-System übermittelt werden soll.

Sie können eine Nachricht jederzeit nachträglich freigeben.

Sie können eine vorhandene Freigabe auch jederzeit zurücknehmen
– sofern die Meldung noch nicht gesendet wurde.

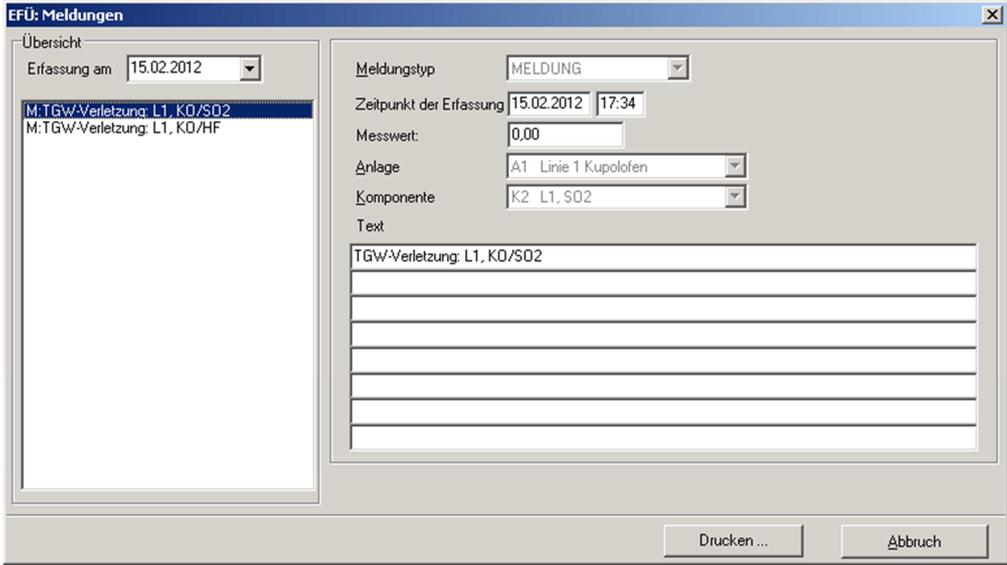
6. Klicken Sie auf , um die Meldung im MEAC2012-System zu speichern. Falls die Meldung freigegeben ist, wird sie beim nächsten EFÜ-Datentransfer automatisch zum G-System übermittelt.

Mit verwerfen Sie das Menü, ohne zu speichern.

10.5.3 Übermittelte Meldungen anzeigen

Sie können sich alle Textmeldungen anzeigen lassen, die in der Vergangenheit via EFÜ übermittelt wurden. Dazu gehören die automatischen Meldungen über Grenzwert-Überschreitungen, Kommentare und Nachrichten. Sie können den Inhalt jeder Meldung ansehen und prüfen, wann sie übermittelt wurde:

1. Wählen Sie  EFÜ – Bearbeiten – Rückblick Meldungen.
2. Klicken Sie unter Übersicht auf einen Listeneintrag.



Der Sendetermin ist der Zeitpunkt der Übermittlung.

10.6 Fehlerzustände und -verhalten

Das EFÜ-System wird bei richtigen Einstellungen ohne weitere notwendige Betreuung funktionieren. Trotzdem kann es aufgrund schlechter Telefonverbindungen oder einseitig geänderter Parameter zu Problemen kommen.

Sämtliche Aktionen werden im EFÜ-Fenster fortlaufend dokumentiert und können auch im Systemlog rückblickend angezeigt und gedruckt werden.



Die MEAC2012-EFÜ dokumentiert sämtliche aufgetretenen Fehler in der folgenden Form:

Gegenstelle nimmt nicht ab	
Status:	ggf. manueller Eingriff
Ursache:	Behördensystem ist nicht erreichbar.
Massnahme:	intern bis zu 4-mal wiederholte Versuche die Daten zu übertragen, falls die Kommunikation vom B-System initiiert (=Anruf erfolgte vom B-System) wurde.
Verbindungsfehler: +<FEHLERTEXT>	
Status:	ggf. manueller Eingriff
Ursache:	z.B. aufgrund schlechter Telefonleitung kein Trägersignal
Massnahme:	bis zu 4-mal wiederholte Versuche die Daten zu übertragen, falls die Kommunikation vom B-System initiiert wurde.
Staffelstab inkorrekt bei <AKTION>	
Status:	manueller Eingriff
Ursache:	Übertragener Staffelstab wird vom Behördensystem abgelehnt.
Folge:	bestehende Verbindung wird unterbrochen
Massnahme:	manuelle Erstanmeldung.
Nicht identifiziertes G-System	
Status:	nach Abstimmung mit der Behörde ggf. manueller Eingriff
Ursache:	Vom G-System übertragender Identifikator stimmt nicht mit dem im System hinterlegten überein.
Folge:	bestehende Verbindung wird unterbrochen
Massnahme:	Nach Klärung mit der Behörde ggf. den G-System-Identifikator richtigstellen.

Identifikator abgelehnt bei <AKTION>	
Status:	nach Abstimmung mit der Behörde ggf. manueller Eingriff
Ursache:	Übertragener B-System-Identifikator stimmt nicht mit dem im Behördensystem übertragender hinterlegten überein.
Folge:	bestehende Verbindung wird unterbrochen.
Massnahme:	Nach Klärung mit der Behörde ggf. den B-System-Identifikator richtigstellen.
Telegramm unbekannt bei <AKTION>	
Status:	automatische interne Behebung
Ursache:	Protokollverletzung im Rahmen der Kommunikation.
Folge:	bestehende Verbindung wird unterbrochen.
Massnahme:	bis zu 4-mal wiederholte Versuche die Daten zu übertragen, falls Kommunikation vom B-System initiiert wurde.
Fehler bei ZModem-Übertragung: Abbruch durch Benutzer	
Fehler bei ZModem-Übertragung: Abbruch durch Gegenstelle	
Fehler bei ZModem-Übertragung: Falsche Dateigröße	
Fehler bei ZModem-Übertragung: Falsche Blockkennung empfangen	
Fehler bei ZModem-Übertragung: Abbruch, zu viele Fehler	
Fehler bei ZModem-Übertragung: Timeout	
Fehler bei ZModem-Übertragung: nicht spezifizierbar	
Ursache:	Dateitransfer wurde wegen wiederholter ZModem-Fehler abgebrochen (Ursache in der Regel falsche Modem-Einstellungen oder auch schlechte Telefonleitung).
Folge:	bestehende Verbindung wird unterbrochen.
Massnahme:	bis zu 4-mal wiederholte Versuche die Daten zu übertragen, falls Kommunikation vom B-System initiiert wurde.
Keine Werteübergabe möglich	
Ursache:	Folgefehler aufgrund obiger Ursachen, auch nach 5 Versuchen war eine Übermittlung der angeforderten oder automatisch zu übertragenden Daten nicht möglich.
Folge:	EFÜ wird im Systemfenster mit Status „Störung“ angezeigt.
Massnahme:	Überprüfung des B-Systems und ggf. auch des Behördensystems.

Leere Seite

11 Anhang 1: Informationen zur Hardware

11.1 PC-Spezifikationen

11.1.1 Emissions-PC

Mindestausstattung

- Microsoft Windows
- 2048 MB RAM
- Festplatten
- DVD-Brenner
- Ethernetanschluß
- Serielle Schnittstelle (COM-Port)
- Tastatur und Maus
- PCI-Karten
- GPS / DCF77-Funkuhr
- Multi/IO-Schnittstellenkarte (RS232/RS485)

Optionale Hardware-Peripherie

- TFT-Monitor
- Protokoll-Grafik-Drucker
- externe Festplatte
- Analog- oder ISDN-Modem
- USV-Einheit
- externe Protokollkonverte (RS232/TTY, RS232/RS422/485, RS232/Ethernet, Modbus RTU/Profibus DP)
- externe Medienkonverter (Kupfer/LWL)

Optionale Hardwarekonfiguration

- RAID1 oder RAID5-Array nur mit dritter Festplatte
- PC-Gehäuse als Midi-Tower oder als 19"-Einschub
- zusätzliche Netzwerkkarten
- zusätzliche Multi/IO-Karten
- Watchdogkarte

11.1.2 Arbeitsplatz-PC

(Empfohlen)

- Microsoft Windows
- 2048 MB RAM
- Eine Festplatte
- DVD-Brenner
- Ethernet-Anschluss
- Serielle Schnittstelle (COM-Port)
- Tastatur und Maus

11.2 Daten-Aufnahme-Einheit (DAE)

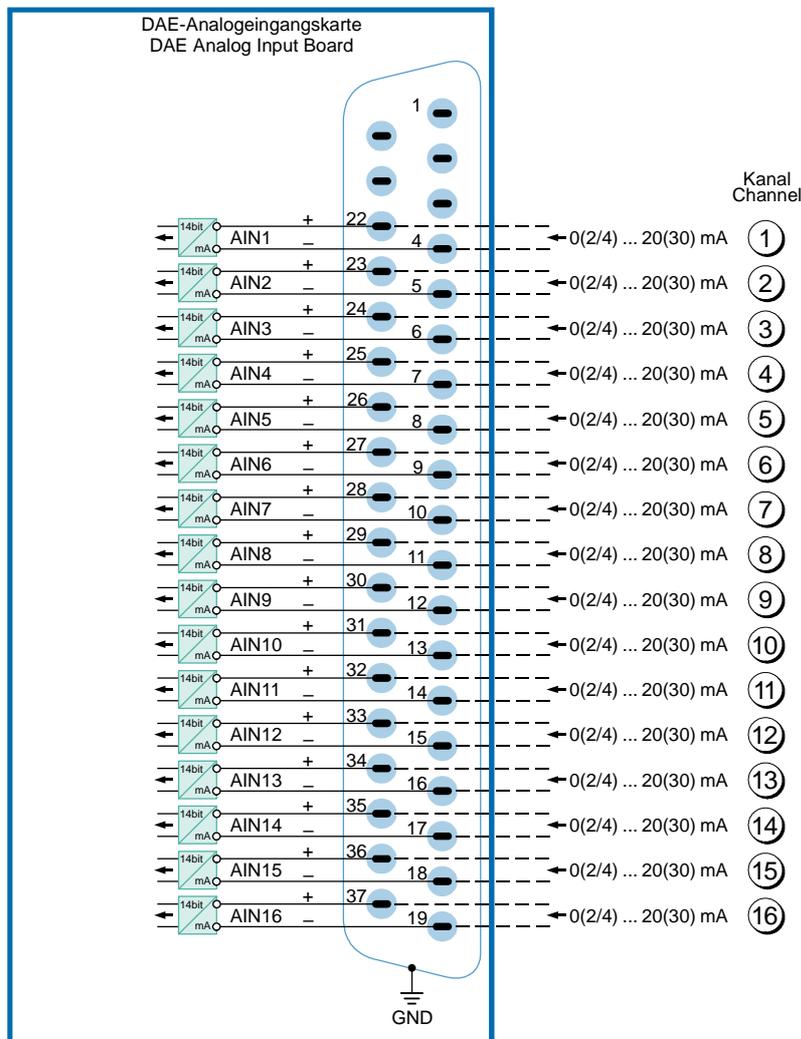
11.2.1 DAE-Grundgerät (Chassis)

CPU:	80C188 (10 MHz)
Kapazität des Datenpuffers:	je nach Ausrüstung Beispiel: Bei Pufferung der Minutenwerte von 16 Analog- eingängen: 7 Tage
Schnittstellen:	RS232/RS485 für Emissions-PC RS232 für Service/Drucker
Freie Steckplätze für DAE-Karten:	16
Netzspannung:	115 oder 230 V AC (+10 %, -15 %), umschaltbar
Netzfrequenz:	48 ... 62 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 100 VA; Standard: 40 VA *
Netzanschluss:	Normstecker CEE-22
Umgebungstemperatur während des Betriebes:	0 ... +50 °C
Transport- und Lagertemperatur:	-20 ... +70 °C
Relative Luftfeuchte:	keine Kondensation
Gehäuse	19"-Einschub, 3 HE
Abmessungen (HxBxT):	135 x 450 x 240 mm
Gewicht:	12 kg *
Schutzart:	IP 20 (DIN 40050)
Artikelnummer:	1202638

* bei Standard-Ausstattung (2 Analogeingangs-Karten, 2 Statuseingangs-Karten, 1 Analogausgangs-Karte, 1 Statusausgangs-Karte)

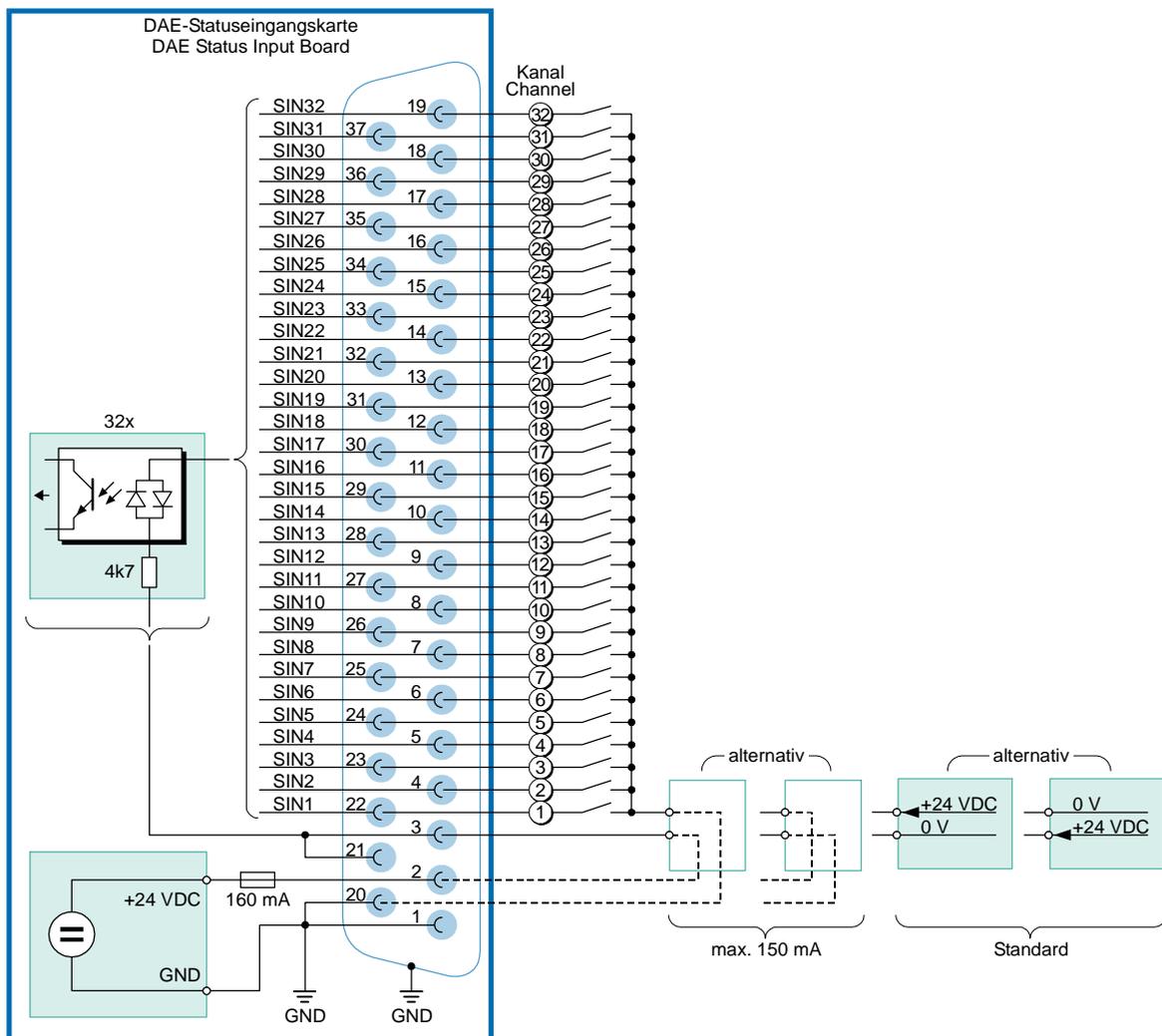
11.2.2 DAE-Analogeingangskarte

Anzahl der Signaleingänge:	16
Ausführung der Signaleingänge:	differenzieller Eingang; Plus- und Minus-Pol sind potentiellfrei (galvanisch getrennt) bis $\pm 10\text{ V}$
Signalstrom:	$-5 \dots +30\text{ mA}$
Peak-Filter:	el. Dämpfung ($RC = 100\ \mu\text{s}$) + Software-Filter
Abtastrate (Digitalisierung):	10 Hz
Auflösung (Digitalisierung):	$3,66\ \mu\text{A}$ (full scale = 14 Bit; 1 Bit = $3,66\ \mu\text{A}$)
Maximaler Fehler:	$\pm 0,1\ \%$
Bürde:	100 Ω
Anschluss:	D-Sub-Steckverbinder, 37-polig, Stecker (male)
Stromverbrauch:	–
Maximale Anzahl je DAE:	5 Karten (= 80 Analogeingänge)
Artikelnummer:	2028426



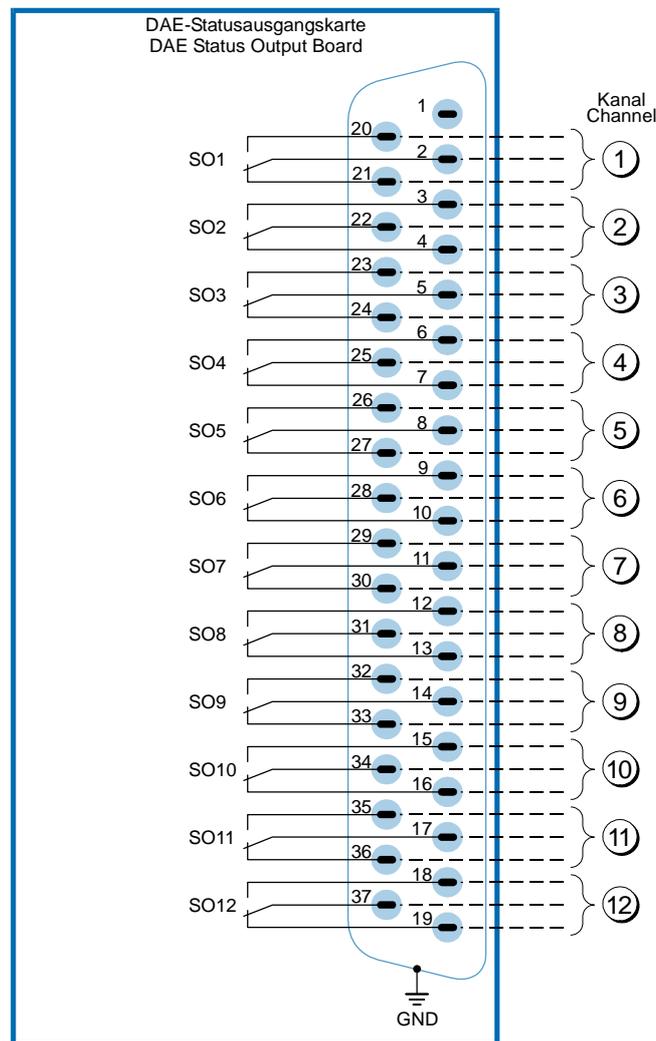
11.2.3 DAE-Statuseingangskarte

Anzahl der Signaleingänge:	32
Ausführung der Signaleingänge:	Bipolare Optokoppler, ein gemeinsamer Pol, potentialfrei (galvanisch getrennt)
Signalspannung:	±5 ... 48 V DC
Signalspannungsquelle:	5 ... 48 V DC extern (empfohlen), Polung beliebig, oder 24 VDC intern (Potenzialtrennung aufgehoben, max. 150 mA)
Ansprech-/Prellzeit:	< 10 ms
Anschluss:	D-Sub-Steckverbinder, 37-polig, Buchse (female)
Stromverbrauch:	3,8 W
Maximale Anzahl je DAE:	8 Karten (= 256 Statuseingänge)
Artikelnummer:	2028430



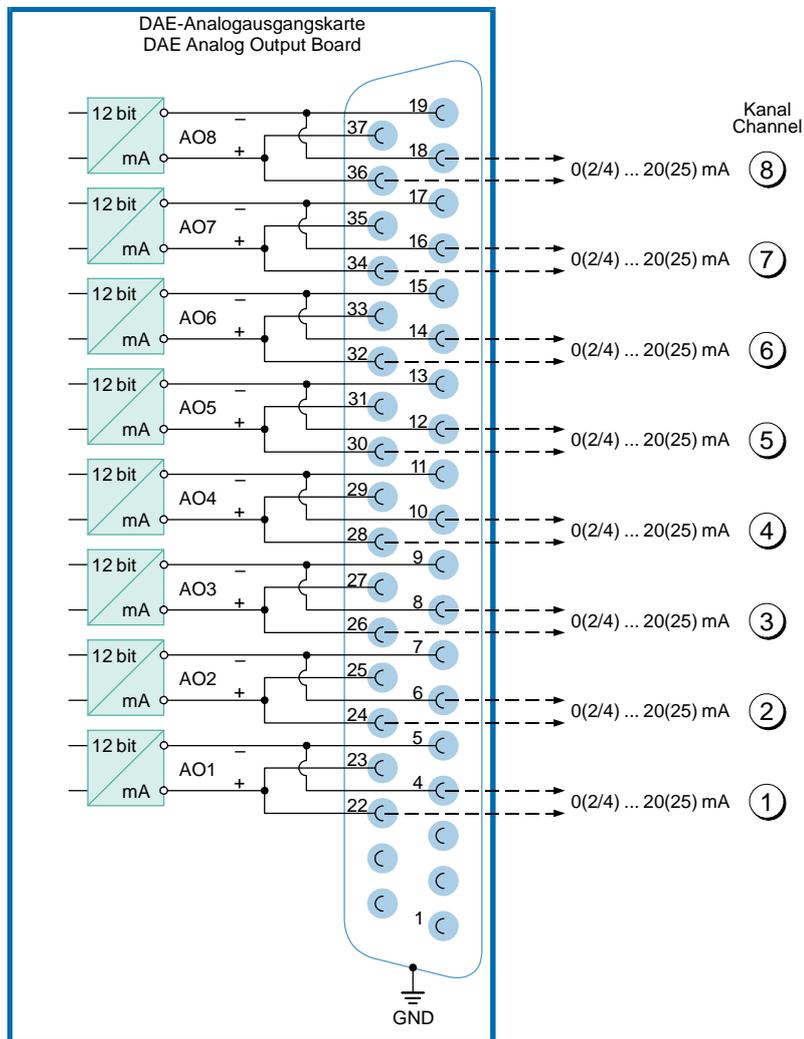
11.2.4 DAE-Statusausgangskarte

Anzahl der Signalausgänge:	12
Ausführung der Signaleingänge:	potentialfreie Relais-Umschaltkontakte
Ansprech-/Prellzeit:	< 10 ms
Zulässige Kontaktbelastung:	max. 48 V / 0,5 A
Anschluss:	D-Sub-Steckverbinder, 37-polig, Stecker (male)
Stromverbrauch:	3,6 W
Maximale Anzahl je DAE:	8 Karten (= 96 Relais-Statusausgänge)
Artikelnummer:	2028429



11.2.5 DAE-Analogausgangskarte

Anzahl der Signalausgänge:	8
Ausführung der Signalausgänge:	gesteuerte Stromquellen; Minus-Pol an 0 V intern (nicht potentialfrei)
Ausgangssignal:	0 ... 25 mA
Bürde:	0 ... 500 Ω
Auflösung (Analogisierung):	5,0 μA (full scale = 12,3 Bit eff.; 1 Bit = 5,0 μA)
Maximaler Fehler:	±0,1 %
Anschluss:	D-Sub-Steckverbinder, 37-polig, Buchse (female)
Stromverbrauch:	3,8 W
Maximale Anzahl je DAE:	4 Karten (= 32 Analogausgänge)
Artikelnummer:	2028425



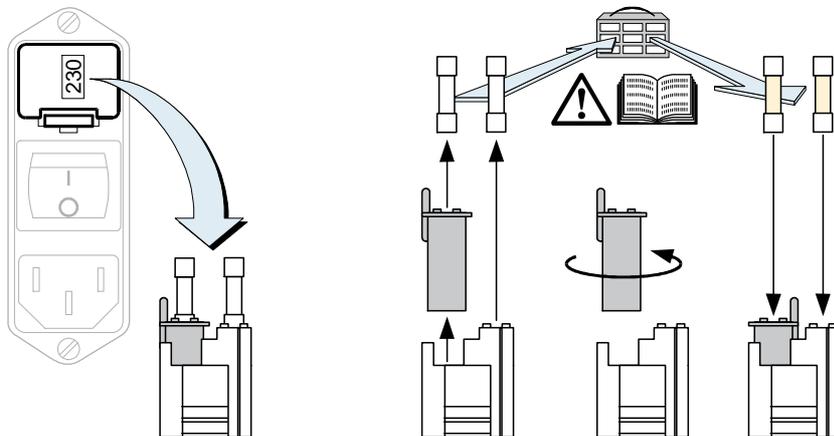
11.2.6 DAE-Netzspannung/-Netzsicherungen

Die DAE kann auf 230 V oder auf 115 V Netzspannung eingerichtet sein – siehe Sichtfenster auf der Rückwand. So ändern Sie die vorhandene Einstellung:

- 1: DAE von der Netzspannung trennen.
- 2: Gehäuse der Netzsicherungen herausnehmen (siehe Bild).
- 3: Die vorhandenen Sicherungen entfernen.
- 4: Eine der beiden Sicherungsfassungen kann aus dem Sockel herausgezogen werden. Diese Fassung herausziehen, um 180° drehen und wieder hineinstecken. Die Front des Sicherungsgehäuses soll nun die gewünschte Netzspannung anzeigen.
- 5: Passende Netzsicherungen (siehe Tabelle) in die Fassungen stecken.

Netzspannung	Netzsicherungen	Art.-Nr.
230 V T 2.0 C 5x20	026722	
115 V T 4.0 C 5x20	019819	

- 6: Sicherungsgehäuse wieder einbauen.



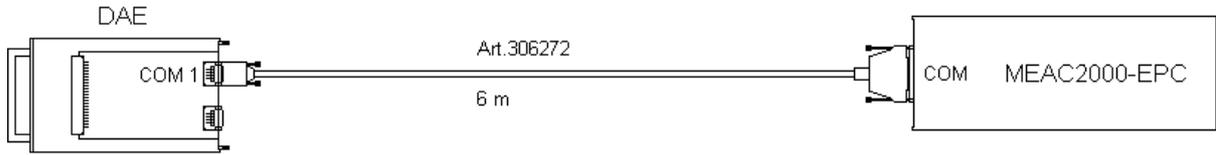
Wenn Sie elektrische Sicherungen ersetzen müssen, dürfen Sie als Ersatz nur Sicherungen verwenden, die genau den angegebenen Werten entsprechen (Bauart, Abschaltstrom, Abschaltcharakteristik)

Die DAE darf nur an Netzversorgungen mit funktionierendem Schutzleiter (Schutzerde, PE) betrieben werden. Nehmen Sie die DAE nur in Betrieb, wenn ein korrekter Schutzleiter-Anschluss installiert ist. Andernfalls ist die elektrische Sicherheit nicht gewährleistet.

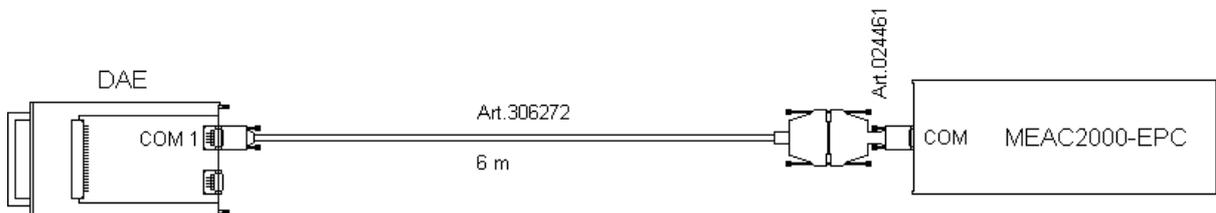
11.2.7 Verbindung von DAE und Emissions-PC

Für eine serielle Datenübertragung zwischen DAE und Emissions-PC gibt es verschiedene Möglichkeiten:

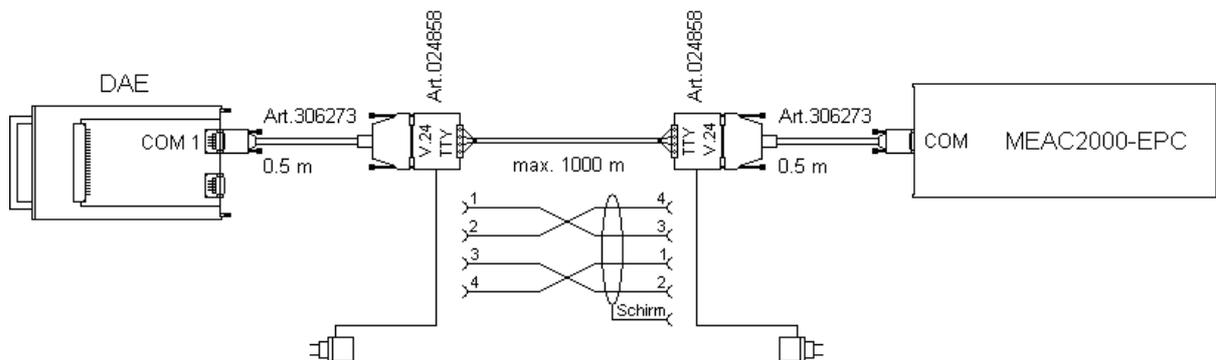
RS232 (9-pol. ↔ 25-pol.)



RS232 (9-pol. ↔ 9-pol.)



TTY (4-20mA) Vierdrahttechnik mit Current-Loop-Konvertern



- Lichtwellenleiter
- Modem mit Standleitung
- Ethernet

11.3 Feldbusmodul (Wago)

Der Einsatz der Feldbusmodule ist insbesondere in Applikationen mit sehr wenigen Signalen zu überlegen.

Sie bestehen es aus einem Feldbuscontroller mit modbusfähiger RS485-Schnittstelle, an die IO-Module angesteckt werden. Als IO-Module stehen zur Verfügung:

- 2-Kanal Analogeingangsmodul 0..20mA, 50Ohm Bürde
- 2-Kanal Analogausgangsmodul
- 4-Kanal Digitaleingangsmodul
- 2-Kanal Digitalausgangsmodul

Die 24V-Spannungsversorgung erfolgt durch ein externes Netzteil.

Die RS485-Topologie erlaubt in weiträumigen Applikationen auch den Einsatz mehrerer Feldbuscontroller an einer RS485-Schnittstelle des MEAC2012-Emissions-PC, durch Einsatz von Rs485-Repeatern sind auch Distanzen von mehr als 1000m möglich.

Der MEAC2012-Emissions-PC ist in jedem Fall der Modbus-Master, die Feldbuscontroller demzufolge die Modbus-Slaves. An jedem eingesetzten Feldbuscontroller wird eine einmalig zu vergebende Slave-Adresse eingestellt, mit der der Controller eindeutig identifizierbar ist.

Der MEAC2012-Emissions-PC fragt zyklisch die Feldbus-Controller ab und integriert die empfangenen Analogwerte zu 5 Sekundenmittelwerte, die dann der weiteren Auswertung unter Berücksichtigung der Digitaleingänge übergeben werden.

11.3.1 Einstellungen

Im Feldbuscontroller befinden sich 2 DIPschalter.

Mit DIP-Schalter 1 (6 Schiebeschaltern) wird die allgemeine Übertragungsrate und –charakteristik eingestellt (die umrandeten Zellen markieren die für den Einsatz mit dem MEAC2012 notwendigen Einstellungen).

	FR1	FR2	FR3	FR4	FR5	FR6
38400 Baud	Off	Off	Off	-	-	-
57600 Baud	On	Off	Off	-	-	-
115000 Baud	Off	On	Off	-	-	-
1200 Baud	On	On	Off	-	-	-
2400 Baud	Off	Off	On	-	-	-
4800 Baud	On	Off	On	-	-	-
9600 Baud	Off	On	On	-	-	-
19200 Baud	On	On	On	-	-	-
8 Dbit, 1 Sbit, keine Parität	-	-	-	Off	Off	Off
8 Dbit, 1 Sbit, gerade Parität	-	-	-	On	Off	Off
8 Dbit, 1 Sbit, ungerade Parität	-	-	-	Off	On	Off
8 Dbit, 2 Sbit, keine Parität	-	-	-	On	On	Off
7 Dbit, 2 Sbit, keine Parität	-	-	-	Off	Off	On
7 Dbit, 1 Sbit, gerade Parität	-	-	-	On	Off	On
7 Dbit, 1 Sbit, ungerade Parität	-	-	-	Off	On	On
7 Dbit, 3 Sbit, keine Parität	-	-	-	On	On	On

Mit DIP-Schalter 2 (8 Schiebeschalter) werden Modbus-Parameter und spezifische Controller-Funktionen eingestellt (die umrandeten Zellen markieren die für den Einsatz mit dem MEAC2012 notwendigen Einstellungen).

End of Frame Time	P1	P2	P3
3xFrame Time	Off	Off	Off
100 ms	On	Off	Off
200 ms	Off	On	Off
500 ms	On	On	Off
1 s	Off	Off	On
1 ms	On	Off	On
10 ms	Off	On	On
50 ms	On	On	On

Modbus	P4
- ASCII	Off
- RTU	On
Error Check	P5
- ignorieren	Off
- bearbeiten	On
Erw.Funktion	P6
- Ohne	Off
- verfügbar	On
Watchdog	P7
- eingeschaltet	Off
- ausgeschaltet	On
Update Firmware	P8
- nicht möglich	Off
- möglich	On

11.3.2 Belegung

Das folgende Bild zeigt ein bezüglich der Bestückung mögliches Belegungsschema der Feldbusmodule.

Controller 750-315		AI 750-465		AI 750-465		DI 750-402		End 750-600
24V	0V	E1	E2	E1	E2	DI1	DI2	
+	+	+	+	+	+	+	+	
-	-	0V	0V	0V	0V	0V	0V	
Mass	Mass	S	S	S	S	DI3	DI4	



Weitere Angaben entnehmen Sie bitte die den Produkten beiliegenden Unterlagen!

12 Anhang 2: Informationen zur Software

12.1 Software-Optionen

12.1.1 Produkteigene Software-Optionen

Option	Erklärung
Arbeitsplatzanbindung	Entfernte Einstellungen und Visualisierung der Daten im Netzwerk über NetBIOS
Auswertung CO 10min gem. BEP 1998	Überwachung der 90%-Regel anstelle der einfachen Grenzwert-Regel mit Druckausgabe im Tagesprotokoll
Datenakquisition Handeingabe	Manuelle Vorgabe von anlagenspezifischen Analogwerten und Statussignalen über Eingabemaske
Datenakquisition Modbus RTU Slave (optional Profibus Slave) für Anlagensignale	Serielle Anbindung an das PLS
Datenakquisition Modbus TCP Slave für Anlagensignale	Netzwerk-Anbindung an das PLS
Datenakquisition OPC-Client DA 2.0 für Anlagensignale	Netzwerk-Anbindung an das PLS (optional redundanter PLS OPC-Server)
Datenakquisition/-ausgabe DAE über COM-Server	Netzwerk-Anbindung der DAE mit Timing-Einstellung
Datenakquisition/-ausgabe Modbus RTU Master für Wago-Module	Serielle Anbindung der Wago-Module über RS485 2-Draht
Datenakquisition/-ausgabe Wago über COM-Server	Netzwerk-Anbindung der Wago-Module
Datenausgabe Modbus RTU Slave (optional Profibus Slave über ext. Protokollkonverter)	Serielle Anbindung an das PLS
Datenausgabe Modbus TCP Slave	Netzwerk-Anbindung an das PLS
Datenausgabe OPC-Client DA 2.0	Netzwerk-Anbindung an das PLS (optional redundanter PLS OPC-Server)
Datenausgabe OPC-Server DA 2.0 (Staudinger)	Netzwerk-Anbindung an das PLS
Datenausgabe QAL3 in lokale oder entfernte Datenbank Firebird Vers. 2.1	Aufzeichnung der Messwerte während Kalibrier-/Validierzyklus in separater Datenbank
Datenmodelländerungen	Historie der Parameteränderungen mit Datenmodellvergleich
Datennachverarbeitung automatisch	Automatische Integration der DAE-Pufferdaten in die Nachverarbeitungsdaten (optional Nutzung für EFÜ)
Datennachverarbeitung manuell	Nachverarbeitung der Eingangsdaten inkl. DAE-Puffer in separatem Verzeichnis
Datensynchronisation mit Arbeitsplatz-Server bzw. redundantem EPC	Dienst zur Verteilung der Emissions- und Konfigurationsdaten per FTP/UDP auf mehrere Rechner mit Abgleich
Duales Display	2-faches Starten der Aktuellanzeige
EFÜ zur Behörde	Datenübertragung zum Behörden-System per Modem mittels EFÜ-Protokoll (ZModem)
Emissionserklärung gem. 11.BImSchV	Generierung der Formulare gem. 11.BImSchV (siehe BEP)
Ereignisalarmierung per E-Mail	Automatischer E-Mail-Versand bei konfigurierten Statusänderungen und Alarmen
Prozessbildkonfigurator	Erstellung von Bilddarstellungen mit Onlinewerten für die Aktuellanzeige
Redundanzsteuerung	Umschaltung zwischen Master- und Backuprolle bei der Datensynchronisation

Reportexport MEx nach MS Excel 2003 / 2007 / 2010 oder XML	zur automatischen Generierung von konfigurierbaren Excel/XML-Datendateien
Reportexport Mex Service	Dienst zur automatischen Generierung von konfigurierbaren Excel/XML-Datendateien
Reportkonfigurator MEx	Erstellung von Reportvorlagen u.a. auf Basis von Excel-Templates für den MEx-Dienst
Speicherkapazitätsüberwachung mit Notfallbehandlung	Überwachung der Festplattenrestkapazität und Abschaltung der Datenakquisition bei Speicherüberlauf
Störberichterfassung manuell	Manuelle Erfassung von Ereignissen mit Kommentierung und Indizierung
Zeitsynchronisation über NTP	Synchronisation der Systemzeit mit einem Zeitserver im Netzwerk
Zentral-System mit Netzwerkanbindung	Visualisierung der Daten von anderen MEAC2012 im Netzwerk über NetBIOS
Zentral-Systemanbindung über Netzwerk	Entfernte Einstellungen und Visualisierung der Daten im Netzwerk über NetBIOS

12.1.2 Produktfremde Software-Optionen

Option	Erklärung
COM-Umlenkung WuT	Erzeugung von virtuellen COM-Ports zur Netzwerk-Anbindung der DAE bzw. Wago-Module
DBMS Firebird Vers. 2.1	Datenbankmanagementsystem für QAL3-Daten
FastViewer Client	Fernsteuerungssoftware über Internet
Funkuhrmonitor Meinberg	Überwachung der DCF77/GPS-Funkuhr
MS Office 2003/2007/2010	Textverarbeitung, insbesondere Tabellenkalkulation
PcAnywhere Host Vers. 12.5	Fernsteuerungssoftware über Modem/Netzwerk
PDF Creator	Ausdruck im PDF-Format
QAL3 Analysengerätetreiber SICK (MEAC, S700 seriell, S800 Ethernet)	Digitales Auslesen der QAL3-Daten aus dem MEAC bzw. Analysengerät und Speicherung in der QAL3-Datenbank
QAL3 Master SICK (Service und Client)	Visualisierung und CUSUM-Auswertung der Messwerte aus der QAL3-Datenbank mit Alarmierung gem. EN 14181
Raid Storage Manager	Überwachung der Festplatten im RAID1-Verbund
SOPAS OPC Server DA 2.0 SICK	Bereitstellung von MEAC- und Analysedaten für PLS
TeamViewer Host 5.0	Fernsteuerungssoftware über Internet

12.2 Software-Lizenzvertrag

Das Recht zur Nutzung der MEAC-Software erhält der Käufer (im Folgenden „Lizenznehmer“ genannt) nach Anerkennung des nachfolgenden Lizenzvertrages.

Lizenzgeber:
SICK AG Erwin-Sick-Str. 1 79183 Waldkirch Deutschland

1. Gegenstand des Lizenzvertrages sind die MEAC-Software und, soweit vom Lizenznehmer erworben, alle optionalen MEAC-Softwaremodule und das dazugehörige Bedienerhandbuch.

Der Lizenzvertrag bezieht sich auf die MEAC-Software aus der Lieferung des Produktes (im Folgenden "Vertragsprodukt" genannt) an den Lizenznehmer im Rahmen des Kaufvertrages.

Im Einzelnen werden dem Lizenznehmer folgende Einzelplatzlizenzen in der im Kaufvertrag festgelegten Anzahl übertragen:

- a) MEAC2012 Auswertesoftware Version 3.0
- b) MEAC2012 Arbeitsplatzsoftware
- c) MEAC G-System

(a, b und c werden im Folgenden „MEAC-Software“ genannt)

Der Quellcode der MEAC-Software ist nicht Gegenstand der Lizenzierung.

Die MEAC-Software wird entweder als CD geliefert und/oder bereits auf einen gelieferten PC installiert.

2. Mit der ersten Inbetriebnahme der MEAC-Software oder dem Freischalten des Zugangscodes erkennt der Lizenznehmer den Lizenzvertrag an. Sollte der Lizenznehmer dem Lizenzvertrag nicht zustimmen, so schickt der Lizenznehmer die MEAC-Software inkl. aller Geräte und Geräteteile aus dem oben genannten Auftrag an die SICK AG zurück. Der Kaufpreis wird dann erstattet, teilerstattet oder verrechnet.
3. Der Lizenzgeber gewährt dem Lizenznehmer hiermit das zeitlich und räumlich unbeschränkte, einfache, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare Recht, die MEAC-Software zu nutzen. Das Recht zur Vervielfältigung der MEAC-Software ist beschränkt auf die Installation der MEAC-Software auf einem PC zur Nutzung der MEAC-Software sowie auf das Recht zur Anfertigung einer Sicherungskopie der MEAC-Software durch eine gemäß § 69d Abs. 2 UrhG hierzu berechnigte Person. Das Recht zur Bearbeitung der MEAC-Software ist beschränkt auf den Erhalt oder die Wiederherstellung der vereinbarten Funktionalität der MEAC-Software. Weitergehende Nutzungs- und Verwertungsrechte werden dem Lizenznehmer nicht eingeräumt.

-
4. Der Lizenznehmer ist *nicht* berechtigt,
 - die MEAC-Software oder die mit der MEAC-Software gelieferte Dokumentation zu kopieren,
 - die MEAC-Software oder die Lizenz ganz oder teilweise zu verleihen, zu vermieten, Unterlizenzen zu vergeben oder an Dritte weiter zu übertragen,
 - die MEAC-Software zurückzuentwickeln (reverse engineering), zu dekompileieren, zu disassemblieren oder auf andere Weise zu versuchen, den Quellcode der MEAC-Software zugänglich zu machen, die MEAC-Software zu ändern, zu übersetzen oder davon abgeleitete Produkte zu erstellen,
 - nach Erhalt eines Austauschdiskettensatzes oder einer Upgrade-Version als Ersatz für eine frühere Version die vorher erhaltene Kopie oder die frühere Version der MEAC-Software zu benutzen.
 5. Jede Nutzung auf weiteren PCs ist nicht zulässig. Der Lizenzvertrag gestattet dem Lizenznehmer eine Sicherungskopie zu erstellen. Diese Sicherungskopie muss mit einem Urheberrechtsvermerk der SICK AG bezeichnet werden.
 6. Die MEAC-Software ist durch einen Registriercode gesichert. Der Registriercode wird dem Lizenznehmer durch die SICK AG bekannt gegeben, sobald der Lizenznehmer die MEAC-Software auf einen PC installiert (gilt nur für deutsche MEAC2012 Auswertesoftware Version 3.0).
 7. Durch den Erwerb einer MEAC-Software erhält der Lizenznehmer nur das Eigentum an dem erworbenen Datenträger. Die mit dieser Lizenz erworbene MEAC-Software bleibt Eigentum der SICK AG und ist urheberrechtlich geschützt.
 8. Der SICK AG steht es frei, die MEAC-Software weiter zu entwickeln und neue Softwareversionen zu erstellen. Es besteht seitens der SICK AG keine Verpflichtung, den Lizenznehmer über neue MEAC-Softwareversionen zu informieren.
 9. Der Lizenzgeber gewährleistet, dass die von ihm überlassene MEAC-Software im Wesentlichen der Produktbeschreibung entspricht. Mängelansprüche bestehen nicht bei einer unerheblichen Abweichung von der vereinbarten oder vorausgesetzten Beschaffenheit und bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit. Produktbeschreibungen gelten ohne gesonderte schriftliche Vereinbarung nicht als Garantie. Bei Update-, Upgrade- und neuen Versionslieferungen ist die Gewährleistung auf die Neuerungen der Update-, Upgrade- oder neuen Versionslieferung gegenüber dem bisherigen Versionsstand beschränkt.
 10. Verlangt der Lizenznehmer wegen eines Mangels Nacherfüllung, so hat der Lizenzgeber das Recht, zwischen Nachbesserung oder Ersatzlieferung zu wählen. Wenn der Lizenznehmer dem Lizenzgeber nach einer ersten ergebnislos verstrichenen Frist eine weitere angemessene Nachfrist gesetzt hat und auch diese ergebnislos verstrichen ist oder wenn eine angemessene Anzahl an Nachbesserungs-, Ersatzlieferungs- oder Ersatzleistungsversuchen ohne Erfolg geblieben sind, kann der Lizenznehmer unter den gesetzlichen Voraussetzungen nach seiner Wahl vom Vertrag zurücktreten oder mindern. Die Nacherfüllung kann auch durch Übergabe oder Installation einer neuen Programmversion oder eines work-around erfolgen. Beeinträchtigt der Mangel die Funktionalität nicht oder nur unerheblich, so ist der Lizenzgeber unter Ausschluss weiterer Gewährleistungsrechte berechtigt, den Mangel durch Lieferung einer neuen Version oder eines Updates im Rahmen seiner Versions-, Update- und Upgrade-Planung zu beheben.
 11. Der Lizenznehmer untersucht die gelieferten Gegenstände unverzüglich auf eventuelle Transportschäden oder sonstige äußere Mängel, sichert die entsprechenden Beweise und tritt eventuelle Regressansprüche unter Herausgabe der Dokumente an den Lizenzgeber ab.

12. Beruht der Mangel auf der Fehlerhaftigkeit des Erzeugnisses eines Zulieferers und wird dieser nicht als Erfüllungsgehilfe des Lizenzgebers tätig, sondern reicht der Lizenzgeber lediglich ein Fremderzeugnis an den Lizenznehmer durch, ist die Gewährleistung des Lizenzgebers zunächst auf die Abtretung seiner Gewährleistungsansprüche gegen den Zulieferer beschränkt. Dies gilt nicht, wenn der Mangel auf einer vom Lizenznehmer zu vertretenden unsachgemäßen Behandlung des Erzeugnisses des Zulieferers beruht. Kann der Lizenznehmer seine Gewährleistungsansprüche gegen den Zulieferer außergerichtlich nicht geltend machen, so bleibt die subsidiäre Gewährleistung durch den Lizenzgeber unberührt.
13. Der Lizenzgeber leistet Gewähr dafür, dass die von ihm gelieferte bzw. überlassene MEAC-Software frei von Rechten Dritter ist, die einer vertragsgemäßen Nutzung entgegenstehen. Hiervon ausgenommen sind handelsübliche Eigentumsvorbehalte.
14. Die Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche beträgt 12 Monate. Die Verjährung beginnt mit Lieferung des ersten Vervielfältigungsstücks der MEAC-Software einschließlich des Benutzerhandbuchs zu laufen. Im Falle der Lieferung von Updates, Upgrades und neuen Versionen beginnt die Gewährleistung für diese Teile jeweils mit Lieferung zu laufen.
15. Stehen Dritten solche Rechte zu und machen sie diese geltend, hat der Lizenzgeber alles in seiner Macht Stehende zu tun, um auf seine Kosten die MEAC-Software gegen die geltend gemachten Rechte Dritter zu verteidigen. Der Lizenznehmer wird den Lizenzgeber von der Geltendmachung solcher Rechte Dritter unverzüglich schriftlich unterrichten und dem Lizenzgeber sämtliche Vollmachten erteilen und Befugnisse einräumen, die erforderlich sind, um die MEAC-Software gegen die geltend gemachten Rechte Dritter zu verteidigen.
16. Soweit Rechtsmängel bestehen, ist der Lizenzgeber (a) nach seiner Wahl berechtigt, (i) durch rechtmäßige Maßnahmen die Rechte Dritter, welche die vertragsgemäße Nutzung der MEAC-Software beeinträchtigen, oder (ii) deren Geltendmachung zu beseitigen, oder (iii) die MEAC-Software in der Weise zu verändern oder zu ersetzen, dass sie fremde Rechte Dritter nicht mehr verletzt, wenn und soweit dadurch die geschuldete Funktionalität der MEAC-Software nicht erheblich beeinträchtigt wird, und (b) verpflichtet, die dem Lizenznehmer entstandenen notwendigen erstattungsfähigen Kosten der Rechtsverfolgung zu erstatten.
17. Scheitert die Freistellung gemäß Ziffer 16 binnen einer vom Lizenznehmer gesetzten angemessenen Nachfrist, kann der Lizenznehmer unter den gesetzlichen Voraussetzungen nach seiner Wahl vom Vertrag zurücktreten oder mindern und Schadensersatz verlangen.
18. Auf Schadensersatz haftet Lizenzgeber – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur:
 - bei Vorsatz,
 - bei grober Fahrlässigkeit der Organe oder leitender Angestellter,
 - bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit,
 - bei Mängeln, die Lizenzgeber arglistig verschwiegen hat,
 - soweit Lizenzgeber eine Garantie für eine bestimmte Beschaffenheit der MEAC-Software übernommen hat,
 - soweit Lizenzgeber eine Garantie übernommen hat, dass die MEAC-Software für eine bestimmte Dauer eine bestimmte Beschaffenheit behält, sowie
 - soweit nach dem Produkthaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet Lizenzgeber auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall jedoch begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden. Wesentliche Vertragspflichten sind solche Verpflichtungen, die vertragswesentliche Rechtspositionen des Bestellers schützen, die ihm der Vertrag nach seinem Inhalt und Zweck gerade zu gewähren hat; wesentlich sind ferner solche Vertragspflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Besteller regelmäßig vertraut und vertrauen darf. Weitergehende Ansprüche auf Schadensersatz sind ausgeschlossen.

-
19. Sämtliche Ansprüche auf Gewährleistung und Schadensersatz entfallen, sobald der Lizenznehmer eigenständig und ohne Zustimmung der SICK AG Einstellungen an der Parametrierung oder an der Konfiguration oder Dateien im MEAC2012 Datenverzeichnis ergänzt, löscht oder auf irgendeine Weise verändert.
20. Eine weitere Haftung des Lizenzgebers ist dem Grunde nach ausgeschlossen.
21. Allgemeine Bestimmungen
- 21.1 Schriftform
- Für diesen Vertrag gilt die Schriftform. Mündliche Nebenabreden wurden nicht getroffen.
- 21.2 Vertragsänderungen
- Änderungen oder Ergänzungen sowie die einvernehmliche Aufhebung dieses Vertrages bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform.
- 21.3 Teilnichtigkeit
- Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages unwirksam oder nichtig sein oder werden, so wird die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen hiervon nicht berührt. In einem solchen Fall ist die unwirksame oder nichtige Bestimmung vielmehr so auszulegen, umzudeuten oder zu ersetzen, dass der mit ihr verfolgte wirtschaftliche Zweck erreicht wird.
- 21.4 Übertragung von Rechten
- Der Lizenznehmer kann Rechte aus diesem Vertrag nur mit schriftlicher Einwilligung des Lizenzgebers auf Dritte übertragen.
- 21.5 Rechtsnachfolge
- Die Parteien verpflichten sich, die Verpflichtungen dieses Vertrages auch etwaigen Rechtsnachfolgern aufzuerlegen.
- 21.6. Rechtswahl
- Es gilt deutsches Recht, insbesondere die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) und des Handelsgesetzbuches (HGB).
- 21.7. Höhere Gewalt
- Sofern mangelnde Vertragserfüllung auf höherer Gewalt beruht, ruht die Erfüllung der entsprechenden vertraglichen Verpflichtung solange der Zustand der höheren Gewalt andauert. Die andere Partei ist unverzüglich zu unterrichten.

Leere Seite

Australia

Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada

Phone +1(952) 941-6780
+1(800) 325-7425 - tollfree
E-Mail info@sickusa.com

Ceská Republika

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China

Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland

Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain

Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India

Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország

Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederlands

Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska

Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România

Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Slovenija

Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan

Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México

Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at www.sick.com