

eam



**BRAINS
FOR
BUILDINGS**

ANLAGENHANDBUCH V1.2

Wichtige Hinweise zur Störungsmeldung,
Störungsbehebung und Wartung ihrer
Anlage von EAM

www.eam.at



Geschätzter Kunde!

Wir freuen uns, sie als Kunde von EAM SYSTEMS begrüßen zu dürfen und möchten Ihnen mit diesem Folder einige Information zum weiteren sorglosen und effizienten Betrieb ihrer Anlage übergeben.

Anbei erhalten Sie Hinweise zum Betrieb und zur Instandhaltung ihrer Anlage. Einer unserer Mitarbeiter wird sich bezüglich der notwendigen Tätigkeiten und der Abwicklung dieser für die Aufrechterhaltung eines einwandfreien Betriebs ihrer Anlage bei Ihnen melden.



DIESE ANLAGE WURDE ERRICHTET VON:

EAM Systems GmbH

Ludwig-Benedek-Gasse 2, 8054 Graz

Telefon: +43 (0) 316 28 17 90 20-0

Fax: +43 (0) 316 28 17 90 20-11

Email: office@eam-systems.at

Bei Auftreten von Störungen bitten wir um Kontaktaufnahme mit unserem Kundendienst unter: +43 316 281790 – 2099 bzw. kundendienst@eam-systems.at

Ihre Anlage und die vorliegende Dokumentation wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Trotzdem kann es zu Beanstandungen und Ausfällen kommen.

Helfen Sie bitte durch Einhalten der tiefer stehenden Regeln mit, die Beanstandung so rasch wie möglich zu beseitigen.

- Überprüfen Sie bitte vor einer Meldung, ob alle, zur Funktion notwendigen Kriterien erfüllt sind (Strom, Wärme, Kälte vorhanden, Sicherheitseinrichtungen O.K., etc.)
- Versuchen Sie bitte die Beanstandung so genau wie möglich zu beschreiben.
- Wenn möglich geben Sie auch an, welche Tätigkeiten ausgeführt wurden, als die Störung auftrat.
- Manche Beanstandung ergibt sich nur bei bestimmten Betriebszuständen, versuchen Sie diese festzustellen und teilen Sie uns diese bitte mit.

Je exakter Ihre Meldung erfolgt, umso rascher kann die Störung behoben werden!

Die Dokumentation ist ein wesentlicher Bestandteil Ihrer hochwertigen Anlage.
Nur eine ordnungsgemäß geführte und gepflegte Dokumentation erhält den Wert Ihrer Anlage.

Stellen Sie sicher,

- dass alle Änderungen, Ergänzungen, Korrekturen und sonstige Abweichungen **UNVERZÜGLICH** in **ALLEN** Garnituren nachgetragen werden.
- dass alle, mit der Anlage beschäftigten Mitarbeiter, Zugriff zu dieser Dokumentation haben. Dies erleichtert die Fehlereingrenzung und verhindert Fehlbedienungen.
- dass **alle Personen**, die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur des Systems befasst sind, mit den Betriebsanleitungen und Dokumentationen dieses Systems vertraut sind.

Das installierte System entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher.
Dennoch können Gefahren entstehen, wenn es von unausgebildetem Personal bedient, unsachgemäß oder zweckentfremdet eingesetzt wird!

1. Allgemeine Hinweise zur Störungsmeldung

1.1. Sicherheitshinweise für den Betreiber und den Benutzer

Folgende Sicherheitshinweise sind für den Betreiber und den Benutzer wichtig:

- Der Betreiber und der Benutzer haben mit dafür zu sorgen, dass nur autorisierte Personen am System arbeiten.
- Der Benutzer ist verpflichtet, eingetretene Veränderungen des Systems, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.
- Der Betreiber ist verpflichtet, das System immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben und muss Sauberkeit und Sicherheit in den Gewerken und am Aufstellungsort gewährleisten.
- Es dürfen, ohne besondere Vorkehrungen zu treffen, grundsätzlich keine Sicherheits-einrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden. Bei Demontage von Sicherheitseinrichtungen während der Reparatur und Wartung ist das System genau nach Vorschrift außer Betrieb zu setzen, bzw. die genannten Abschaltprozeduren einzuhalten. Unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- oder Reparaturarbeiten hat die Wiedermontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

1.2. Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Der Betreiber muß die folgenden Regeln beachten und ihre Einhaltung auch unabhängig von speziellen Systemfunktionen wie z.B. Paßwortschutz sicherstellen:

Das System darf nur von ausgebildeten und autorisierten Benutzern bearbeitet werden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der Hardware im Feld.

Die Zuständigkeiten bei der Arbeit mit dem System müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.

Bei allen Arbeiten, die die Aufstellung, den Betrieb, Umstellungen, Anpassungen, Wartungen und Reparatur betreffen, sind die in den Betriebsanleitungen angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

1.3. Grenzen der Gewährleistung

EAM übernimmt keine Gewährleistung bei Systemstörungen, die durch unsachgemäße Handhabung oder Mißbrauch des Systems oder falsche Dateneingaben des Betreibers verursacht wurden. EAM kann nicht für Fehlerzustände oder Schäden, die direkt oder indirekt durch vom Betreiber durchgeführte Änderungen der Dateien und Parameter hervorgerufen wurden, verantwortlich gemacht werden. Jegliche eigenmächtige Umbauten und Veränderungen des Systems, die über Benutzerfunktionen, Parametrierung oder Applikation hinausgehen, unterlassene Wartung führen zu einem Verfall der Gewährleistungsansprüche.

1.4. Leistungsgrenzen des Systems

Das Gebäudeleitsystem und die Automatisierungsgeräte sind *NUR* für die Überwachung, Steuerung, Regelung und Optimierung betriebstechnischer Anlagen bestimmt und ersetzen

NICHT Sicherheitseinrichtungen zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen, Personen- und Sachschäden.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, entsprechende Sicherheitseinrichtungen hinzuzufügen, wenn Fehler in der Steuerung oder Regelung der Betriebstechnischen Anlagen und Störungen in ihrem Funktionsablauf zu schädlichen Auswirkungen auf die Anlagentechnik oder Gesundheit von Personen führen könnten.

Erhöhung der Sicherheit

Das Gebäudeleitsystem verfügt über die Möglichkeit von Grenzwertvorgaben für Meßwerte und Zählwerte. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers entsprechende Grenzwerte im System einzugeben und laufend an seine Erfordernisse anzupassen.

1.5. Datensicherung

Stellen Sie bitte sicher, dass eine Datensicherung (sofern Leittechnik dies ermöglicht) immer dann durchgeführt wird, wenn Änderungen in den Programmen (Zeitschalten, Lastabwurf etc.) durchgeführt wurde. Mindestens jedoch 1 x monatliche Sicherungskopien ziehen. Falls Sie Langzeitdatenaufzeichnungen durchführen, empfehlen wir eine tägliche Sicherung der Daten.

EAM haftet nicht für Daten, welche durch Ausfälle jedweder Art verloren gehen.

Der Aufwand für das Nachführen von Programmen oder Programmteilen, die nach einem Systemausfall erforderlich sein können, ist nicht im Gewährleistungsfall vorgesehen, wenn keine aktuellen Datensicherungen vorhanden sind.

1.6. Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dienen zum **Schutz** von Personen und Anlagen, wenn Fehler in der Steuerung oder Regelung der betriebstechnischen Anlagen auftreten.

Sie dürfen daher **niemals** ausgebaut, kurzgeschlossen oder außer Funktion gesetzt werden.

Spricht eine Sicherheitsfunktion im normalen Betriebsfall an, so ist unverzüglich die Ursache dafür festzustellen und zu beseitigen, bevor die Anlage wieder quitiert (eingeschalten) wird.

Oftmaliges Quittieren einer Sicherheitsfunktion ohne vorherige Störungsbehebung kann zu weit größeren Schäden führen!

Typische Sicherheitseinrichtungen sind:

- Frostschutzthermostate
- Min/Max Thermostate / Hygrostate / Pressostate
- Strömungswächter
- Motorschutzeinrichtungen
- Feder- oder hydraulische / pneumatische Rückstelleinrichtungen an Antrieben

Alle Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig gemäß Wartungsanleitung zu überprüfen.

1.7. Virenschutz

Zur Vermeidung von Viren in Ihrem System beachten Sie bitte folgende Regeln:

- Prüfen Sie **JEDEN** Datenträger mit einem aktuellen Virenschutzprogramm **BEVOR** Sie ihn verwenden. Auch neue Datenträger können bereits verseucht sein!
- Versehen Sie jeden geprüften Datenträger mit einem Prüfvermerk und mit dem Datum, wann diese Prüfung durchgeführt wurde.
- Verwenden Sie keine „No Name“ – Produkte oder „Raubkopien“ von Programmen.
- Installieren oder betreiben Sie keine Programme oder Software, die nicht zum GLT- System gehören.

Beachten Sie bitte, dass für Systeme, die mit Viren befallen sind, keine Gewährleistung erfolgen kann.

2. Allgemeine Hinweise zur Störungsbehebung

- Die angeführten Tipps und Hinweise wurden auf Grund langjähriger Erfahrung zusammengestellt und Erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Arbeiten und Störungsbehebungen nur von fachlich qualifiziertem und mit dieser Anlage vertrauten Personen ausgeführt werden dürfen.
- Speziell im Bereich Elektrotechnik sind unsachgemäße Reparaturversuche und Instandsetzungsarbeiten mit einem hohen Risiko für Personen verbunden.
- Brände in Elektrischen-Anlagen dürfen keines Falls mit Wasser gelöscht werden. Dafür sind geeignete Löschvorrichtungen und Einweisungen der Personen vorzusehen.
- Alle auftretenden Störungen haben Ursachen, die vor einer neuerlichen Inbetriebnahme der Anlage oder des Gerätes erst beseitigt werden müssen. Mehrmaliges Einschalten, ohne vorherige Störungsbeseitigung führt zu noch größeren Schäden.

<i>2.1. Schaltschränke allgemein</i>		
Festgestellter Mangel	Mögliche Ursache	Behebung
Keine / teilweise von diesem Schrank versorgte Anlagen funktionieren nicht	Netzeinspeisung ausgefallen	Leistungsschalter im NSHV einschalten. Im Trafo / Hochspg. Bereich Berechtigten verständigen.
	EVU ausgefallen	EVU verständigen
	Schaltschrank Hauptschalter ausgeschaltet	Ursache klären / wieder einschalten
	FI / Steuerungs-FI gefallen	Ursache klären / wieder einschalten
	Not AUS / Externer Fluchtschalter betätigt	Ursache klären / wieder einschalten
	Leistungs-Hauptschalter in Störstellung	Hauptschalter aus und danach wieder einschalten
	Phase ausgefallen	Einspeisekabel auf festen Anschluß prüfen ggf. Klemmen nachziehen.

2.2. Ventilatoren		
Festgestellter Mangel	Mögliche Ursache	Behebung
Ventilator läuft nicht	Keilriemen gerissen	Keilriemen tauschen
	Sicherungen defekt, fehlen	Ursache prüfen / Sicherungen tauschen, ersetzen
	Reparaturschalter ausgeschaltet	Ursache prüfen / Einschalten
	Motorschutz gefallen	Ursache prüfen / Quittieren
	Frostschutz gefallen	Ursache prüfen / Quittieren
Ventilator keine Leistung	Keilriemen locker, rutscht durch	Keilriemen spannen
	Drehrichtung prüfen	Ggf. Drehrichtung ändern
	Eine Sicherung defekt (Nur bei Drehstrom)	Ursache prüfen / Sicherungen tauschen
	FU regelt nicht auf volle Leistung	FU und Regelung überprüfen
	Filter verlegt, verschmutzt	Filter reinigen bzw. tauschen
	Klappen nicht/ nicht voll geöffnet	Klappensteller, Antriebsgestänge, Gängigkeit der Klappen prüfen, ggf. reinigen und schmieren
2.3. Frostschutzthermostat		
Festgestellter Mangel	Mögliche Ursache	Behebung
Frostalarm kommt beim Einschalten der Anlage	Vorwärmepumpe(n) ausgeschaltet / defekt	Pumpe(n) einschalten / tauschen / Quittieren
	Medium Warmwasser fehlt	Wärmeversorgung sicherstellen / Quittieren
	Regelung schwingt/ ohne Funktion	Regelung optimieren, Spgs.versorgung Regelung überprüfen ggf. wieder herstellen / Quittieren
	Verbindungskabel, Hilfsrelais defekt oder Spannungsausfall	Elektrische Funktion wieder herstellen, Spg Versorgung überprüfen / Quittieren.
	Kapillarrohr gebrochen / geknickt	Thermostat tauschen
	Wärmerückgewinnung defekt / ausgefallen	Funktion prüfen / wiederherstellen / Quittieren
Frostalarm kommt bei stehender Anlage	Klappen offen	Klappensteller, Antriebsgestänge, Gängigkeit der Klappen prüfen, ggf. reinigen und schmieren
	Klappen undicht	Klappen gegen luftdichte tauschen
	Vorwärmepumpe(n) ausgeschaltet / defekt	Pumpe(n) einschalten / tauschen / Quittieren
	Medium Warmwasser fehlt	Wärmeversorgung sicherstellen / Quittieren
	Verbindungskabel, Hilfsrelais defekt oder Spannungsausfall	Elektrische Funktion wieder herstellen, Spg Versorgung überprüfen / Quittieren.
	Kapillarrohr gebrochen / geknickt	Thermostat tauschen
	Stillstandsregelung nicht in Betrieb	Regelung überprüfen / Einschalten / Quittieren

2.4. Pumpen		
Festgestellter Mangel	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht Bei Doppelpumpen	Pumpenrad / Welle festgefressen	Pumpenrad / Welle mit Schraubenzieher lösen
	Sicherungen defekt, fehlen	Ursache prüfen / Sicherungen tauschen, ersetzen
	Reparaturschalter ausgeschaltet	Ursache prüfen / Einschalten
	Motorschutz gefallen	Ursache prüfen / Quittieren
	Folgepumpe läuft auf Grund einer vorgegebenen Umschaltlogik	Ursache prüfen / Quittieren
Pumpe kommt nicht auf Leistung	Drehrichtung prüfen	Ggf. Drehrichtung ändern
	Luft in der Leitung (Strömungsgeräusche)	Anlage entlüften
	Eine Sicherung defekt (nur bei Drehstrom)	Ursache prüfen / Sicherungen tauschen
	Frequenzumformer regelt nicht auf volle Leistung	FU und Regelung überprüfen
	Elektrische Absperrklappen öffnen nicht / nicht ganz	Funktion wieder herstellen, ggf. tauschen
	Schmutzfänger verlegt, verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Absperrschieber nicht/ nicht voll geöffnet	Schieber öffnen

2.5. CO- Warnanlage		
Bitte unbedingt die Hersteller spezifische Bedienungsanleitung beachten!		
Festgestellter Mangel	Mögliche Ursache	Behebung
Anlage arbeitet nicht / nicht einwandfrei	Hauptschalter abgeschaltet	Ursache klären / wieder einschalten
	Sicherungen gefallen / defekt	Ursache klären / wieder einschalten
	FI Schutzschalter gefallen	Ursache klären / wieder einschalten
	Anschlußkabel unterbrochen / Klemmen locker / verschmort	Klemmen festziehen, ev. tauschen.
	Fühler defekt	Reparatur veranlassen / tauschen
Warnleuchten leuchten trotz Anforderung nicht	Lampen prüfen	Lampen tauschen
Signalhorn gibt kein Signal trotz Anforderung	Horn defekt	Reparatur veranlassen / tauschen
Garagen-Abluftventilator läuft trotz Anforderung nicht	Siehe unter Ventilatoren	Siehe unter Ventilatoren

2.6. Gebäude Leitsystem (GLT) Bitte unbedingt das Benutzer Handbuch beachten!		
Festgestellter Mangel	Mögliche Ursache	Behebung
Bildschirm „eingefroren“, keinerlei Funktionen	Softwarefehler MS Windows® oder Windows NT®	Tasten „Strg“ / „Alt“ / „Entf“ gleichzeitig drücken und PC neu starten.
Keine Werte in den Grafiken aber im normalen Dialog sind die Werte vorhanden	Visualisierungssoftware gestört Softwarefehler MS Windows® oder Windows NT®	Alle Programme schließen und PC neu starten
Keine Werte am Bildschirm	Unterstation(en) „offline“	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Netzversorgung der Unterstation(en) prüfen und ggf. wieder herstellen ➤ Netzwerk / Buskabel / Verbindungsstecker prüfen und ggf. wieder herstellen
Nach Installation von Fremdprogrammen gibt es Fehlfunktionen	Es wurden Daten in der GLT überschrieben	Neuinstallation der GLT Software erforderlich

3. Wartung

Unsere nachfolgenden Wartungsvorschriften sind herstellerbezogen und ersetzen nicht die darüber hinausgehenden Betreiberpflichten! Wartungsintervalle und Leistungsumfang können je nach Einsatz von den angegebenen Wartungsarbeiten (Tabellen 3.1) abweichen und sind dahingehend in Form eines anlagenspezifischen Wartungsplans anzupassen.

Wir weisen darauf hin dass sich gesetzliche und normative Grundlagen im Zuge des Lebenszyklus einer Anlage laufend ändern und diese und diese als Betreiberpflicht im Wartungsplan zu berücksichtigen sind.

Bei Bedarf unterstützen wir Sie gerne bei der Erstellung der Wartungspläne und einer kundenspezifischen Vertragsgestaltung hinsichtlich Haftungsübertragung damit Ihre Schutz- und Sorgfaltspflicht gewahrt bleibt.

Die Geräte und Komponenten des Systems sind nach den neuesten Erkenntnissen und Internationalen Qualitätsrichtlinien (CE, ISO9001; VDI etc.) gefertigt und für eine lange Lebensdauer und störungsfreien Betrieb ausgelegt. Dennoch kann es durch erschwerte Umweltbedingungen wie

- hohe Umgebungstemperaturen, Feuchte,
- Schmutz,
- elektrische Einstreuungen, schlechtes Versorgungsnetz mit hohen Einstreuungen
- Betrieb der Anlage / Geräte im Grenzbereich

zu erhöhtem Verschleiß Funktions- und Sicherheitsbeeinträchtigung kommen.

Bereits während der Gewährleistung sind die nachfolgenden Arbeiten unbedingt auszuführen, da eventuell auftretende Fehler, die auf mangelnde/ fehlende Wartung zurückzuführen sind, nicht als Gewährleistung geltend gemacht werden können.

Das Energieeffizienzgesetz verweist zwingend auf die Durchführung der Wartungstätigkeiten. (normativer Hinweis EN15232 Absatz 5.6.3.). Über diese gesetzliche Grundlage hinaus bildet die Wartung das Rückgrat für die Sicherheit und Gewähr einer einwandfreien Funktion Ihrer Anlage.

Für eine Unterstützung bei den durchzuführenden Tätigkeiten steht Ihnen unser Service Team gerne zur Verfügung.

EAM bietet Ihnen verschiedene **Wartungsmodelle** an, von der **Inspektion** bis hin zur **Betriebsführung** und **24 Stunden Bereitschaftsdienst**.

Fragen Sie unseren Kundendienst über die, für Sie beste Lösung.

Sie erreichen unseren Kundendienst unter:
+43 316 281790 – 2099 bzw.
kundendienst@eam-systems.at

3.1. Wartungsarbeiten

Alle nachgeführte Wartungsarbeiten sind in den vorgesehenen Intervallen durchzuführen u. zu dokumentieren!

Ausnahmen zu den nachgenannten Wartungsintervallen (siehe Tabelle 3.1.1 bis 3.1.5) bilden Anlagen deren Nutzung für einen besonders Schützenwerten Personenkreis wie z.B. in Krankenhäusern anzutreffen sind. (dazu zählen OP-Anlagen, Intensivstationen, Reinräume, Zytostatika, Sterilboxen, Sonderpflege usw.) Hier ist ein Wartungsintervall von ½ jährlich anzuwenden.

3.1.1. Fühler, Geber und Thermostate

Tätigkeit	Wartungsintervalle	monatl.	2x jährl.	1x jährl.	ausgeführt
Prüfen					
> des mechanischen Zustandes				X	
> auf Verschmutzung & Beschädigung				X	
> der Anschlüsse und Steckverbindungen				X	
> der Ist- und Sollwerte				X	
> der Schaltdifferenz				X	
> der Funktion				X	
> auf Korrosion				X	
> auf Feuchte- oder Ölablagerungen				X	
> auf Dichtheit				X	
Justieren					
> mit geeichtem Meßgerät oder Prüfmittel				X	
> Sicherheitseinrichtungen (z.B. Frostschutzthermostat)				X	
> Sondergeber (zB.CO)			X		
Reinigen					
> soweit für die Funktion erforderlich				X	

3.1.2. Ventile, Stell- und Klappenstellmotore, Frequenzumrichter

Tätigkeit	Wartungsintervalle	monatl.	2x jährl.	1x jährl.	ausgeführt
Prüfen					
> des mechanischen Zustandes				X	
> auf Verschmutzung & Beschädigung				X	
> auf Korrosion				X	
> auf Dichtheit der Spindel od. Welle bzw. des Mediums				X	
> auf Feuchte- oder Ölablagerungen				X	
> auf Leichtgängigkeit der Klappe				X	

> der mech. Verbindung Antrieb / Klappenwelle			X	
> der Anschlüsse und Steckverbindungen			X	
> der Arbeitsbereiche des Motors			X	
> der Handbetätigung			X	
> der Notstelleinrichtung			X	
> der Funktion			X	
> der Verschleißteile auf Grund von Einsatz bzw. Umgebungsbedingungen			X	
Justieren				
> der Motor- Arbeitsbereiche			X	
> der Ventil- und Klappen- Endlagen			X	
Reinigen				
> Spindel/Welle fetten (Hinweise Klappenlieferant beachten!)			X	
> soweit für die Funktion erforderlich			X	
> Lüfter/Filter (Hinweise vom Frequenzumrichterlieferant beachten)			X	

3.1.3. Unterstationen und Regler

Tätigkeit	Wartungsintervalle	monatl.	2x jährl.	1x jährl.	ausgeführt
Prüfen					
> des mechanischen Zustandes				X	
> auf Verschmutzung & Beschädigung				X	
> der Anschlüsse und Steckverbindungen				X	
> der Ist- und Sollwerte				X	
> auf Stabilität der Regelkreise				X	
> der Spannungsversorgung				X	
> der internen Batterieversorgung				X	
> der Anzeigen				X	
> der Warneinrichtungen				X	
> der Funktion				X	
Justieren					
> P-Band, Nachstellzeit, Vorhaltezeit bei Erfordernis				X	
Reinigen					
> soweit für die Funktion erforderlich				X	

3.1.4. Zentrale, Monitor, Drucker und Modem

Tätigkeit	Wartungsintervalle	monatl.	2x jährl.	1x jährl.	ausgeführt

Prüfen				
> des mechanischen Zustandes			X	
> auf Verschmutzung & Beschädigung			X	
> der Anschlüsse und Steckverbindungen			X	
> der Spannungsversorgung/ Netzteil			X	
> der internen Batterieversorgung			X	
> der elektron. Baugruppen Schnittstellen			X	
> des Lüfters auf Verschleiß			X	
> der Laufwerke, Anzeigen, Warneinrichtungen			X	
> der Tastatur, Maus und Bildqualität			X	
> der Schutzmaßnahmen			X	
> der Funktion			X	
Justieren				
> fahren eines Virenschutzprogrammes			X	
Reinigen				
> des Gehäuses soweit für die Funktion erforderlich			X	
> der Tastatur und des Monitores			X	
> des Lüfters / Filters			X	

3.1.5. Schaltschränke

Tätigkeit	Wartungsintervalle	monatl.	2x jährl.	1x jährl.	ausgeführt
Prüfen					
> des mechanischen Zustandes				X	
> auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion				X	
> der Anschlüsse und Steckverbindungen				X	
> der Netzversorgung				X	
> der Anzeigen, Beschriftungen u. Warneinrichtungen				X	
> der Schutzmaßnahmen				X	
> der FI-Schalter/ Relais (Achtung auf Computerarbeitsplätze!)				X	
> der Heiz-, Kühl- oder Belüftungseinrichtungen				X	
> der Lampenprüfung und Summenstörmeldung				X	
> der Sicherheitsschaltungen				X	
> auf ungewöhnliche Geräusentwicklung. (z.B. brummen)				X	
Reinigen					
> des Gehäuses soweit für die Funktion erforderlich				X	
> des Lüfters / Filters				X	
> der Schalt- u. Steuergeräte				X	