

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.1.</b>	<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2.</b>	<b>Haftung</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3.</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4.</b>	<b>Systeminformationen</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5.</b>	<b>Serviceadresse</b> .....	<b>3</b>
<b>1.6.</b>	<b>Anwendungsinformationen</b> .....	<b>4</b>
<b>1.7.</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>5</b>
1.7.1.	<i>Allgemeine Sicherheitsinformation</i> .....	5
1.7.2.	<i>Betriebsrichtlinien</i> .....	6
1.7.3.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Allgemeine Gefahren</i> .....	7
1.7.4.	<i>Über- und Unterdrucksicherung in der Glovebox</i> .....	8
1.7.5.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Mechanik</i> .....	9
1.7.6.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Elektrik</i> .....	10
1.7.7.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Umgang mit elektronischen Komponenten</i> .....	11
1.7.8.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Chemikalien und Gase</i> .....	11
1.7.9.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Symbole</i> .....	12
1.7.10.	<i>Sicherheitsrichtlinien: Notfälle</i> .....	12
1.7.11.	<i>Zusätzliche Sicherheitsinformationen</i> .....	13
<b>1.8.</b>	<b>Transport, Lagerung und Standortwahl</b> .....	<b>14</b>
1.8.1.	<i>Transport</i> .....	14
1.8.2.	<i>Lagerung</i> .....	14
1.8.3.	<i>Standortwahl</i> .....	14
1.8.4.	<i>Standort</i> .....	14
<b>1.9.</b>	<b>Modifikationen</b> .....	<b>15</b>
<b>1.10.</b>	<b>Standards, CE-Konformität</b> .....	<b>15</b>
1.10.1.	<i>Sicherheit von Maschinen</i> .....	15
1.10.2.	<i>Elektromagnetische Kompatibilität</i> .....	15
1.10.3.	<i>Lärmschutz</i> .....	15
1.10.4.	<i>CE Zeichen</i> .....	15
<b>Bilder und Tabellen</b>		
	<i>Tabelle 1.1: Sicherheitsvorschriften</i> .....	5
	<i>Tabelle 1.2: Sicherheitssymbole</i> .....	12
	<i>Tabelle 1.3: Voraussetzungen</i> .....	14

## 1.1. Allgemeine Informationen

Diese Technische Dokumentation stellt keinerlei Verpflichtungen seitens des Herstellers dar. Die **M. BRAUN Inertgas-Systeme GmbH (MBRAUN)** behält sich technische und optische Modifikationen sowie Funktionsänderungen an den beschriebenen Geräten vor. Die Vervielfältigung dieser Technischen Dokumentation – auch in Auszügen – ist nur nach Mitteilung und ausdrücklichem Zugeständnis erlaubt.

Titel: ..... Bedienungsanleitung für **MBRAUN**-Systeme

**Projekt xxxx – Bedienungsanleitung**

Edition: .....01/2006

Copyright: ..... © 2006 **M. Braun Inertgas-Systeme GmbH (MBRAUN)**

## 1.2. Haftung

Es gelten grundsätzlich die vertraglich geregelten Haftungsbedingungen.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Produkt- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung sowie Missachtung von Bedienungsanleitungen oder Sicherheitsrichtlinien entstehen. Für Schäden nach erfolgten autorisierten Systemmodifikationen oder Softwareupdates besteht keinerlei Haftung durch den Hersteller, wenn diese unsachgemäß durchgeführt wurden oder durch Fehlbedienung aufgrund versäumter Aktualisierung der Bedienungsanleitung entstanden sind. Für unautorisierte Systemmodifikationen besteht generell kein Haftungsanspruch.

Unsere Produkte unterliegen einer ständigen innovativen und sicherheitsbewussten Weiterentwicklung. Deshalb kann es vorkommen, dass sich die tatsächlichen Komponenten des Systems von denen unterscheiden, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Wenden Sie sich im Zweifelsfall unbedingt an den Hersteller.

Verwendete Bezeichnungen in dieser Bedienungsanleitung sind eventuell geschützte Produktnamen, sie dienen lediglich der Identifikation.

## 1.3. Garantie

Die Garantie ist ausschließlich für das vertragsgemäß ausgerüstete System gültig.

Die Garantieansprüche verfallen unter folgenden Bedingungen:

- Unautorisierte Veränderungen am System ohne Zustimmung des Herstellers
- Unsachgemäße Bedienung des Systems
- Unsachgemäßer Einsatz des Systems
- Unzulängliche Wartung des Systems
- Nachlässigkeit bezüglich der Systemversorgung
- Einsatz von Komponenten anderer Hersteller ohne Zustimmung des Systemherstellers
- Änderungen von Programm- und Systemeinstellungen ohne Zustimmung des Herstellers



**Hinweis**

**Gültig sowohl für Einzelkomponenten als auch für komplette Systeme.**



## 1.6. Anwendungsinformationen

Der Einsatz von Gloveboxen in Verbindung mit Gasreinigungsanlagen ermöglicht die Erzeugung und Aufrechterhaltung einer Inertgasatmosphäre innerhalb eines hermetisch abgeschlossenen Raumes. Feuchte- und sauerstoffempfindliche Materialien können innerhalb dieser Atmosphäre bearbeitet werden, die Bedienung erfolgt manuell über Handschuhe oder automatisiert über spezielle Handlingsysteme.

**MBRAUN** Glovebox-Systeme sind ausschließlich für den professionellen Einsatz vorgesehen.



**Der Umgang mit besonders empfindlichen, gefährlichen, giftigen oder radioaktiven Stoffen erfordert spezielle Systemmodifikationen und Sicherheitseinrichtungen.**

**Folgende Anwendungsgebiete sind davon betroffen:**

- pharmazeutische und nukleare Anwendungen
- Substanzen, die zu gefährlichen Situationen führen können, wenn sie bei Systemfehlfunktionen in die Umgebungsluft gelangen
- sehr teure Materialien, die bei Systemfehlfunktionen zerstört werden können

**Der Einsatz von Glovebox-Systemen für derartige Anwendungsbereiche erfordert eine Vorabklärung mit dem Hersteller.**

## 1.7. Sicherheitsinformationen

## 1.7.1. Allgemeine Sicherheitsinformation

Vor der Installation und der Inbetriebnahme des Systems sollte die Bedienungsanleitung komplett gelesen werden. Diese Dokumentation sollte an einem zugänglichen Bereich am System aufbewahrt werden, damit es jederzeit eingesehen werden kann. Alle Personen, die mit dem Transport, der Lagerung, der Installation, der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Betreuung, der Wartung und/oder dem Service zu tun haben sollten mit den entsprechenden Kapiteln der Bedienungsanleitung vertraut sein.

Um einen gefahrlosen Betrieb des Systems und einen sicheren Arbeitsbereich zu gewährleisten müssen alle Informationen und Anweisungen dieses Kapitels von allen Anwendern des Systems eingehalten werden. Die sicherheitsrelevanten Informationen dieses Kapitels sind eine Ergänzung zu den Informationen und Anweisungen der anderen Kapitel und zu den gültigen Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien des Arbeitsbereiches.

Verbindliche interne, nationale und internationale Vorschriften und Regelungen bezüglich Gesundheit, Sicherheit und Umwelt sind einzuhalten.

Tabelle 1.1: Sicherheitsvorschriften und sachbezogene Hinweise

 <b>Gefahr</b>	Unmittelbar drohende gefährliche Situation, deren Nichtvermeidung zu Gesundheitsschäden oder Tod führt und Beschädigungen am System und dessen Komponenten sowie Zerstörungen in der Umgebung verursacht.
 <b>Achtung</b>	Potentiell drohende gefährliche Situation, deren Nichtvermeidung zu Gesundheitsschäden oder Tod führt und Beschädigungen am System und dessen Komponenten sowie Zerstörungen in der Umgebung verursacht.
 <b>Vorsicht</b>	Potentiell drohende gefährliche Situation, deren Nichtvermeidung zu Beeinträchtigung der Gesundheit führen kann und mögliche Beschädigungen am System und dessen Komponenten sowie in der Umgebung auslöst.
 <b>Hinweis</b>	Zusätzliche Hinweise oder Empfehlungen für den Umgang mit dem System oder Durchführung von Anwendungen.

Um den sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten, sind alle Vorgaben der Bedienungsanleitung(en) zu beachten, insbesondere die Sicherheitsanweisungen.

## 1.7.2.

### Betriebsrichtlinien

**MBRAUN** Glovebox-Systeme werden vor allem mit Inertgasen betrieben, dadurch wird die Verarbeitung sauerstoff- und feuchteempfindlicher Substanzen ermöglicht.

Der Anwender ist für die Beachtung nationaler und internationaler Vorschriften verantwortlich. Er hat Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltrichtlinien einzuhalten, insbesondere im Umgang und der Entsorgung gesundheits- und umweltschädlicher Stoffe. Dies gilt auch für die Entsorgung von Vakuumpumpenöl sowie aller Komponenten und Filtereinheiten, die mit dem Gasfluss in Berührung kommen.

#### Gefahr

**Bei Umgang mit hochkonzentrierten Inertgasen besteht Erstickungsgefahr.**

**MBRAUN** bietet optional ein spezielles Personenwarnsystem an, welches den Anwender vor gefährlichem Abfall der Sauerstoffkonzentration in der Umgebungsluft informiert. Folgende allgemeine Sicherheitsrichtlinien müssen bei Umgang mit Inertgasen beachtet werden:

- Das verbleibende Raumvolumen der Umgebung muss deutlich größer sein als das Innenvolumen der Glovebox.
- Der Umgebungsraum sollte gut durchlüftet sein. Das ist besonders wichtig während eines Spülvorganges oder bei Öffnen von Systemkomponenten oder des Systems, z. B. wenn eine mit Inertgas gefüllte Schleuse geöffnet wird.
- Alle Abgase sollten über ein entsprechendes Abgasentsorgungssystem abgeleitet werden.

#### Gefahr

#### LEBENSGEFAHR BEI UMGANG MIT EXPLOSIVEN GASEN

Es ist absolut sicherzustellen, dass das Wasserstoff-/Sauerstoff-Gemisch die Sicherheitsgrenzen nicht überschreitet, da sonst Lebensgefahr besteht.

Wenn die Wasserstoffkonzentration über 4 % ansteigt und ausreichend Sauerstoff vorhanden ist, besteht Explosionsgefahr. Der Anwender ist für die strikte Einhaltung der Sicherheitsgrenzen verantwortlich.

**MBRAUN** empfiehlt das Sauerstoffmeßgerät MB-OX-SE1 um den Sauerstoffgehalt.

#### Hinweis

Falls die oben genannten Empfehlungen nicht erfüllt werden können, wenden sie sich an **MBRAUN**. In diesem Fall muss das System mit zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet werden.

#### Vorsicht

Um die Erstickungsgefahr zu vermeiden ist es unbedingt erforderlich, vor Serviceeinsätzen im Boxinnenraum, die Inertgas-Atmosphäre der Glovebox komplett durch Umgebungsluft zu ersetzen. Es ist darauf zu achten, dass keine Restgase in den Servicezonen verbleiben.

#### Achtung

Standard **MBRAUN** Glovebox-Systeme sind nicht für den Einsatz giftiger oder radioaktiver Stoffe vorgesehen. Für Umgang mit diesen Materialien sind spezielle Sicherheitseinrichtungen bzw. Boxkonstruktionen unerlässlich und erfordern eine Vorabklärung mit dem Hersteller.

## 1.7.3. **Sicherheitsrichtlinien: Allgemeine Gefahren**

Dieses System wurde unter Berücksichtigung aller relevanten Sicherheitsaspekte konstruiert und hergestellt.

Unsachgemäßer Einsatz oder Fehlbedienung durch ungeschultes Personal kann zu Gefahren führen für:

- Leben und Gesundheit des Anwenders
- das System als solches
- die Umgebung
- die Funktion und Effizienz des Systems.

Mögliche Gefahrenpunkte:

- Mechanische Gefahren durch frei bewegliche Teile oder herausgeschleudertem Material können zu Quetschungen, Schnitt- und Risswunden, Einklemmen, Überstrecken und Verdrehen von Extremitäten führen
- unerwartetes Verschieben, verursacht durch die kinetische Energie bewegter Masse
- scharfe Ecken und Kanten
- elektrische Gefahren, durch die direkte oder indirekte Berührung geladener Teile
- thermische Gefahren, die Brände auslösen können
- chemische Gefahren, die Vergiftungen, Verätzungen, Korrosion oder Explosionen auslösen können
- Vergiftungsgefahr durch Inhalation von Lösungsmitteln und Gasen
- Gefahren durch Über- oder Unterdruck bei Gasen
- Gefahren durch Über- oder Unterdruck bei Flüssigkeiten
- Gefahrenkombinationen durch:
  - falsche Installation
  - inkorrekte Beladung
  - Ausfall von Strom- oder Medienversorgung
  - Ausfall und/oder ungeeigneter Vorsorgemaßnahmen
  - Kombination flüchtiger Medien, z. B. gefährliche Gasverbindungen
- Gefahren durch
  - menschliches Fehlverhalten
  - Lärm
  - Allergien, Schleimhautreizungen, sonstige gesundheitliche Auswirkungen durch Betriebsmittel
  - heraus schleudernde oder fallende Teile
  - Störung oder Fehlfunktion der Systemsteuerung
  - Lecks in Schläuchen, Rohren oder Verbindungsteilen
  - Luft-/Gas-Gemische, Lösungsmittel
  - Brandgefahr
  - höhere Gewalt, wie Blitzeinschlag, Überflutung oder Naturkatastrophen.

#### 1.7.4. Über- und Unterdrucksicherung in der Glovebox

Bei normalen Betriebsbedingungen liegt der Innendruck der Glovebox zwischen - 15 mbar und + 15 mbar (- 1500 Pa und + 1500 Pa).

Bestimmte Ausnahmesituationen, z. B. Ventil-Fehlfunktionen, können jedoch zu extremen Druckverhältnissen in der Glovebox führen.

Auch wenn das System nicht über eine optionale Sicherheitseinrichtung verfügt, sind Beschädigungen an der Glovebox nicht zu erwarten, da sich bei extremen Druckverhältnissen nachweislich die Handschuhe von der Durchführung abziehen.

 **Achtung**

**Es ist darauf zu achten, dass bei Standardsystemen ohne optionaler Sicherheitseinrichtung immer mindestens eine Handschuhdurchführung frei verwendbar ist, d. h. der Handschuh ist standardmäßig befestigt, zugänglich und es befindet sich kein Verschlussdeckel auf der Handschuhdurchführung.**

**Bei Standardsystemen ohne optionale Sicherheitseinrichtung dürfen niemals alle Handschuhdurchführungen gleichzeitig mit Verschlussdeckeln belegt sein!**

**Verwendungszweck der optionalen Handschuhverschlussdeckel:**

- Der Innendeckel dient zum Verschließen der Handschuhdurchführung während eines Handschuhwechsels.
- Der Außendeckel dient zur vorübergehenden Versiegelung einer Handschuhdurchführung.
- Handschuhverschlussdeckel sind in der Regel nicht für den Dauereinsatz vorgesehen.

Falls es dennoch erforderlich ist, dass aufgrund bestimmter Anwendungen alle Handschuhdurchführungen gleichzeitig verschlossen werden müssen, sind spezielle Sicherheitseinrichtungen erforderlich.

Bei Anlagen mit mehreren, separat von einander betriebenen Gloveboxen, die z. B. durch Schleusen oder Durchgangstüren voneinander getrennt sind, gilt dies für jeden einzelnen Schottbereich.

Informationen über optionale Drucksicherungseinrichtungen erhalten sie von der **MBRAUN** Serviceabteilung ([service@mbraun.de](mailto:service@mbraun.de)).

## 1.7.5. Sicherheitsrichtlinien: Mechanik



**Frei bewegliche Teile können zu Quetschungen, Schnitt- oder Risswunden sowie zum Verdrehen, Überdehnen oder Einklemmen von Körperteilen führen. Das Berühren beweglicher Teile während des Systembetriebes muss unbedingt vermieden werden.**

Bei Einsatz mechanischer, pneumatischer und vakuumtechnischer Komponenten kann Material herausgeschleudert werden, was zu Verletzungen führen kann. Ohne entsprechende Schutzvorrichtungen muss der Kontakt mit diesen Teilen unbedingt vermieden werden.

Es dürfen ausschließlich **MBRAUN** Originalkomponenten für den Betrieb des Systems verwendet werden. Diese Teile wurden unter Beachtung relevanter Sicherheitsaspekte konstruiert. Bei Verwendung von Komponenten anderer Hersteller übernimmt **MBRAUN** keine Verantwortung für dadurch zusätzlich entstehende und unbekannte Gefahren.

Die gleichzeitige Verwendung/Bedienung des Systems durch zwei oder mehrere Personen wird nicht empfohlen, da dadurch zusätzliche Gefährdungen auftreten können, die durch Missverständnisse oder Fehlverhalten ausgelöst werden. Sollte dennoch der Einsatz mehrerer Personen erforderlich sein, müssen die Arbeitsschritte genau aufeinander abgestimmt sein.

Sicherheitsverschlüsse, Seitenwände, Trennwände, Scheiben oder Türen dürfen, außer im Servicefall, nicht demontiert werden. Das System darf bei Betriebs- oder Stromausfällen keinesfalls geöffnet werden. Bei Sicherheitsmängeln muss das System sofort außer Betrieb genommen und das Service-Personal informiert werden. Wenn das System außer Betrieb gesetzt wird, müssen alle lokalen Gesundheits-, Umwelt- und Sicherheitsrichtlinien beachtet werden.

## 1.7.6.

### **Sicherheitsrichtlinien: Elektrik**

Das System arbeitet mit Hochspannung. Das Verletzungsrisiko durch Hochspannung besteht, so lange das System an der Spannungsversorgung angeschlossen ist, auch wenn es abgeschaltet wird. Kondensatoren können auch noch geladen sein, wenn das System abgeschaltet ist.

#### **Achtung**

**Manipulationen, Umsetzen oder Austauschen von Leitungen können gefährliche Auswirkungen auf die Elektrizität des Systems zur Folge haben. Stromschläge führen u. a. zu Schock, unkontrollierte Muskelreaktionen, Muskelparalyse, Gewebeverbrennungen, Organschäden oder Tod.**

Der Anschluss zur Hauptstromversorgung muss von einem qualifizierten Elektriker unter Einhaltung der lokalen Richtlinien ausgeführt werden. Alle NULL- und Erdungsleitungen müssen ordnungsgemäß angeschlossen werden.

Das Öffnen des Systems oder das Entfernen von Komponenten während das System in Betrieb ist, kann zur Freilegung von Anschlüsse oder Verbindungen führen, die unter Spannung stehen. Um Stromstöße zu vermeiden sollten diese Teile keinesfalls angefasst werden.

#### **Vorsicht**

**Vor der Durchführung von Servicearbeiten an der Elektrik, muss das System abgeschaltet und von der Stromquelle abgesteckt werden.**

Sollten Servicearbeiten im laufenden Betrieb erforderlich sein, so dürfen diese nur von fachlich geschultem Personal durchgeführt sein, das mit den potentiellen Gefahren vertraut ist und entsprechende Schutzmaßnahmen ergreift.

Das System muss zu jeder Zeit geerdet sein. Erdungskabel dürfen weder vom System noch von den Systemkomponenten entfernt oder getrennt werden. Im Falle unzureichender Erdung oder beschädigter Erdungsanschlüsse muss sofort dafür gesorgt werden, dass das System außer Betrieb gesetzt und vor Zugriff geschützt wird.

#### **Gefahr**

**Unzureichende Erdung kann zur elektrostatischen Aufladung von Kunststoffteilen, Schläuchen, Rohren, Kabeln und dem System selbst führen. Die Aufladung kann die Entzündung von Lösungsmitteln oder Prozess-Chemikalien ausserhalb der Inertgasatmosphäre zur Folge haben.**

Beim Ersetzen der Sicherungen muss der selbe Typ verwendet werden.

#### **Achtung**

**Provisorische Sicherungen und/oder Kurzschluss-Sicherungen dürfen keinesfalls im System verwendet werden.**

**1.7.7. Sicherheitsrichtlinien: Umgang mit elektronischen Komponenten**

Elektrostatische Entladungen können zur Beschädigung von Teilen führen. Beim Umgang mit elektronischen Komponenten ist folgendes zu beachten:

- a) Verwenden sie geerdete Armbänder oder antistatische Oberflächen. Falls das nicht möglich ist, berühren sie eine naheliegende geerdete Masse (z. B. den Heizkörper der Zentralheizung oder eine Wasserleitung) bevor sie elektronische Komponenten oder Platinen berühren.
- b) Belassen sie elektronische Komponenten und Platinen in den Originalverpackungen bis zur Installation.
- c) Fassen sie elektronische Komponenten am Gehäuse oder an geeigneten Stellen an, vermeiden sie Berührungen mit den Leiterbahnen oder den Teilen.
- d) Bringen sie elektronische Komponenten oder Platinen nicht in die Nähe von statisch aufgeladenen Materialien wie Vinyl, Plastiktüten und ähnliches.

**Hinweis**

**Erforderliche Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Bedienungsanleitung aufgeführt sind, dürfen nur von MBRAUN Servicepersonal oder entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden.**

**1.7.8. Sicherheitsrichtlinien: Chemikalien und Gase**

Im System verwendete Chemikalien werden nicht von MBRAUN bereitgestellt. Die Verfügbarkeit und der Einsatz von Chemikalien sind Sache des Anwenders.

Der Anwender ist für den sachgemäßen Umgang mit Chemikalien, Ätzmitteln und Lösungsmitteln verantwortlich. Diese Materialien können u. a. giftig, brennbar und explosiv sein.

Nachfolgend werden einige Richtlinien für den Umgang mit chemischen Substanzen aufgeführt:

- Stellen sie sicher, dass alle "Control of Substance Hazardous to Health (COSHH)"-Richtlinien eingehalten werden.
- Beachten sie alle relevanten Sicherheitsregelungen und Material-Datenblätter sowie die Vorgaben des Herstellers/Lieferanten.
- Beim Umgang mit Chemikalien, Ätzzstoffen oder Lösungsmitteln Immer entsprechende Sicherheitskleidung, Sicherheitsmaske, Sicherheitsbrille und Sicherheitshandschuhe tragen.
- Chemikalien-Behälter und Versorgungsleitungen müssen immer mit den entsprechenden Aufklebern und Warningschildern markiert sein.
- Ausreichende Durchlüftung und Lösungsmittelabzug sicherstellen
- Entzündungsquellen fern halten und nicht rauchen

**Vorsicht**

**Freigesetzte Chemikalien können miteinander reagieren und zu zusätzlichen, unerwarteten Risiken führen.**

Der sachgemäße Umgang mit Gasen liegt in der Verantwortung des Anwenders. Gase können entflammbar, giftig und explosiv sein. Nachfolgend werden einige Richtlinien für den Umgang mit Gasen aufgeführt:

- Um Erstickungsgefahr zu vermeiden, Gase nicht einatmen
- Elektrostatische Aufladung vermeiden, Zündquellen fern halten
- Nicht Rauchen

**Hinweis**

Bei Umgang mit korrosiven, gasförmigen und gesundheitsschädlichen Materialien muss die Sicherheit aller Mitarbeiter zu jeder Zeit gewährleistet sein. Alle Mitarbeiter müssen über den sicheren Umgang mit diesen Materialien geschult sein.

**1.7.9. Sicherheitsrichtlinien: Symbole**

Nachfolgende Symbole werden zur Kennzeichnung von **MBRAUN** Systemen, Komponenten und Teilen verwendet. Komponenten anderer Hersteller können anders gekennzeichnet sein, diese Kennzeichnung wird in dieser Anleitung nicht behandelt.

Tabelle 1.2: Sicherheitssymbole

		
Allgemeine Gefahr	Elektrische Gefahr	Gefahr durch Gasdruck
		
Sicherheitsmaske tragen	Sicherheitsbrille tragen	Schutzhandschuhe tragen

**Hinweis**

Der Eigentümer ist verantwortlich entsprechende Warnsymbole und Aufkleber an geeigneten Stellen anzubringen. Dies betrifft vor allem Warnhinweise bezüglich der verwendeten Prozess-Chemikalien. Unabhängig von der Anzahl der angebrachten Warnhinweise, sind zusätzlich alle Sicherheitsrichtlinien und Vorgaben der Bedienungsanleitung zu befolgen.

**1.7.10. Sicherheitsrichtlinien: Notfälle**

Bei Notfällen sind folgende Sicherheitsrichtlinien zu beachten:

1. Das System sofort mittels Hauptschalter abschalten.
2. Die Gasversorgung sofort abstellen und die Gasquellen entfernen.
3. Notfallvorgaben der Material-Sicherheitsblätter beachten, zuständige Notfall-Einsatzkräfte sofort alarmieren.

**Vorsicht**

Keinesfalls die Wasserversorgung des Systems trennen, da bestimmte Systemkomponenten Kühlwasser benötigen.

Vor eine Reaktivierung muss das System geprüft werden. Setzen sie sich mit der **MBRAUN** Serviceabteilung nach einem Notfall in Verbindung.

**Hinweis**

Zusätzlich zu den Informationen dieser Bedienungsanleitung müssen alle lokalen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltrichtlinien eingehalten werden.

## 1.7.11. *Zusätzliche Sicherheitsinformationen*

Das System darf nicht betrieben werden, wenn

- sichtbare Beschädigungen vorhanden sind
- es aufgrund der Spezifikation nicht funktioniert
- wenn es vorher unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
- wenn es ungünstigen Transportbedingungen ausgesetzt war.

Wenn einer der oberen Punkte zutrifft, dann

- setzen sie das System außer Betrieb
- sichern sie es vor unautorisierter oder unabsichtlicher Inbetriebnahme
- kontaktieren sie die **MBRAUN** Serviceabteilung



**Führen sie keine Service- oder Reparaturarbeiten am System oder dessen Komponenten durch, die nicht in dieser Dokumentation beschrieben sind.**



**Wartungs-, Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Dokumentation beschrieben sind, dürfen nur **MBRAUN** Servicemitarbeitern oder qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

## 1.8. Transport, Lagerung und Standortwahl

Der Transport von **MBRAUN**-Systemen sollte von **MBRAUN**-Fachpersonal vorbereitet werden. Vor der Installation müssen alle Bedienungsanleitungen gelesen und die darin enthaltenen Informationen beachtet werden. Setzen sie sich bei Fragen mit der **MBRAUN**-Serviceabteilung in Verbindung.

### 1.8.1. Transport

Es wird empfohlen, den Transport ausschließlich von spezialisierten Unternehmen durchführen zu lassen. Ist das System Bestandteil weiterer Anlagen, so sind die Vorschriften und Dokumentationen dieser Anlagen ebenfalls zu berücksichtigen.



**Das System ist sehr schwer und unhandlich zu transportieren, es kann leicht kippen und umstürzen. Für den Transport muss das System und dessen Komponenten fachmännisch gesichert werden.**

### 1.8.2. Lagerung

Das System muss unter folgenden Bedingungen gelagert werden:

- frei von Flüssigkeiten und aggressiven Substanzen (Chemikalien, Lösungsmittel usw.)
- Raumtemperatur zwischen +10°C und +40°C mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von ≤80% ohne Kondensation;
- Staub- und Kontaminierungsgeschützt.



**Geben sie dem System nach einem Umzug oder einer Einlagerung ausreichend Zeit zu Anpassung an die Umgebung (Temperaturausgleich, Abklingung von Beschlagung usw.)**

### 1.8.3. Standortwahl

Es wird empfohlen, die Standortwahl für **MBRAUN**-Systeme mit **MBRAUN**-Fachpersonal abzusprechen.

### 1.8.4. Standort

Ist das System Bestandteil weiterer Anlagen, so sind die Vorschriften und Dokumentationen dieser Anlagen bezüglich des Standortes ebenfalls zu berücksichtigen. Bitte beachten Sie auch die allgemeinen Sicherheitshinweise

#### Voraussetzungen:

Tabelle 1.3: Voraussetzungen

<b>Raum:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• trockenes Raumklima mit einer Temperatur von + 15 °C bis +30 °C;</li><li>• gut durchlüftet</li></ul>
<b>Fläche:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• fester Untergrund</li><li>• gerade und eben, keine Neigungen</li></ul>
<b>Abstand:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mindestabstand zu Wänden und Gegenständen 600 mm</li><li>• genügend Bewegungsfreiheit in den Arbeitsbereichen, z. B. Handschuhbereiche, Schleusenbereich und Servicebereiche</li></ul>

## 1.9. Modifikationen

---

Grundsätzlich dürfen Änderungen und Modifikationen an **MBRAUN**-Systemen nur von **MBRAUN**-Fachpersonal durchgeführt werden. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Bestätigung.  
Unsachgemäße Änderungen und Modifikationen können zu Beschädigungen und Unfällen führen, zudem verfallen dadurch sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche. Ist das System Bestandteil weiterer Anlagen, so sind die Vorschriften und Dokumentationen dieser Anlagen zu berücksichtigen.

## 1.10. Standards, CE-Konformität

---

Dieses System entspricht in seiner Bauweise den unten aufgelisteten aber auch anderen nationalen und internationalen Standards, Vorgaben, Regelungen und Richtlinien.

### 1.10.1. Sicherheit von Maschinen

- **EN 292:** **Sicherheit von Maschinen**  
Grundbegriffe, Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
- **EN 294:** **Sicherheit von Maschinen**  
Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen;  
Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen.
- **EN 349:** **Sicherheit von Maschinen**  
Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens.
- **EN 418:** **Sicherheit von Maschinen**  
Sicherheit von Maschinen; NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze.
- **EN 418:** **Sicherheit von Maschinen**  
Elektrische Ausrüstung von Maschinen

### 1.10.2. Elektromagnetische Kompatibilität

- **EN 55011:** **Grenzwerte und Messverfahren für Funkentstörung von industriellen, wissenschaftlichen und medizinischen Hochfrequenzgeräten**
- **EN 50082-2:** **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Fachgrundnorm Störaussendung Teil 2 : Industriebereich**

### 1.10.3. Lärmschutz

- **EN 23741:** **Akustik; Ermittlung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen; Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1 für breitbandige Quellen**

### 1.10.4. CE Zeichen



CE-Zeichen

Das System ist mit den CE-Anforderungen konform und trägt das CE-Zeichen.