

Bedienungsanleitung

Kompakter Adsorptionstrockner

DRYBERG[®] AD 30-110



Documentstatus

- OriginalBedienungsanleitung
 Übersetzung der OriginalBedienungsanleitung

Gültigkeit des Dokuments

Diese Bedienungsanleitung gilt für die folgende Produktreihe:

- DRYBERG[®] AD 30–110
- Kompakter Adsorptionstrockner

Die Bedienungsanleitung muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts am Installationsort jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Rechtliche Hinweise und Haftung

Es wurde mit größter Sorgfalt darauf geachtet, dass die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen korrekt und vollständig sind. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die BERG GaseTech GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die entstehen durch:

- unsachgemäße Verwendung des Produkts,
- Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung,
- unbefugte Änderungen am Gerät,
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen,
- Betrieb durch nicht qualifiziertes Personal.

Der Betreiber ist verantwortlich für die Einhaltung aller geltenden nationalen und internationalen Vorschriften, insbesondere im Hinblick auf Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

Geistiges Eigentum und Urheberrecht

Alle Texte, Bilder, Diagramme und technischen Beschreibungen in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt.

© **BERG GaseTech GmbH**

Medienstraße 35
47807 Krefeld
Deutschland

E-Mail: info@berg-gasetech.de

Website: www.berg-gasetech.de

Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung dieses Dokuments – ganz oder auszugsweise – ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der **BERG GaseTech GmbH** zulässig.

Technische Änderungen

Die BERG GaseTech GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung technische Änderungen und Verbesserungen an dem in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Produkt vorzunehmen.

Inhaltsverzeichnis

1.1 Hersteller.....	5
1.2 Technischer Support und Service.....	5
1.3 Dokumentidentifikation	5
1.4 Gültigkeit dieser Bedienungsanleitung	5
1.5 Zweck dieser Bedienungsanleitung.....	6
1.6 Zielgruppe	6
1.7 Umfang der Dokumentation	6
1.8 Garantie und Haftung.....	6
1.9 Reparaturen und Ersatzteile	7
1.10 Verwendete Zeichen und Symbole	7
2.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen.....	8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung.....	9
2.4 Verantwortung des Betreibers.....	9
2.5 Qualifikation des Personals	10
2.6 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	10
2.7 Spezifische Gefahren.....	12
2.7.1 Gefahren durch Druck.....	12
2.7.2 Gefahren durch elektrische Energie.....	12
2.7.3 Gefahren durch Druckluft und Abluftgeräusche	13
2.7.4 Gefahren durch Trockenmittel.....	14
2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Reparatur	16
2.9 Notfallmaßnahmen	17
3.1 Allgemeines.....	18
3.2 Funktionsprinzip.....	18
3.3 Aufbau	19
3.3.1 Aufbau des DRYBERG [®] AD	20
3.4 Technische Daten	21
3.4.1 Trocknungsleistung	21
3.4.2 Technische Daten	21
4.1 Übersicht.....	22

4.2 Technische Daten	22
4.3 Elektrische Anschlüsse	23
4.4 Funktionsbeschreibung	24
4.5 Programmablauf	24
4.6 Einstellung der Timer	26
4.7 Rücksetzen des Betriebsstundenzählers	27
5.1 Regelmäßige Wartung.....	28
5.1.1 Austausch des Trockenmittels	29
5.1.2 Austausch der O-Ringe	30
5.2 Fehlersuche	32
5.3 Außerbetriebnahme	32
5.4 Entsorgung	33

1 Allgemeine Informationen

1.1 Hersteller

BERG GaseTech GmbH

Medienstraße 35
47807 Krefeld
Deutschland

Telefon: +49 215 156 895 50

E-Mail: info@berg-gasetech.de

Website: www.berg-gasetech.de

Die BERG GaseTech GmbH ist verantwortlich für die Konstruktion und Konformität des Adsorptionstrockners DRYBERG® AD gemäß den geltenden europäischen Richtlinien sowie anerkannten technischen Normen.

1.2 Technischer Support und Service

Für technischen Support, Ersatzteile, Wartungsanfragen oder Serviceleistungen wenden Sie sich bitte an die **BERG GaseTech GmbH** unter den oben angegebenen Kontaktdaten.

Bei Anfragen geben Sie bitte stets folgende Informationen an:

- Produktbezeichnung
- Modell
- Seriennummer
- Baujahr

Dies ermöglicht eine schnelle und präzise Bearbeitung Ihrer Anfrage.

1.3 Dokumentidentifikation

Dokumenttitel:	Bedienungsanleitung – DRYBERG® AD 30–110
Dokumentnummer:	DRY-AD-OM-EN-01
Version:	0
Erstellungsdatum:	15.03.2026

Dieses Dokument kann ohne vorherige Ankündigung technischen Änderungen unterliegen.

1.4 Gültigkeit dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für die folgende Produktreihe:

- DRYBERG® AD 30–110
- Kompakter Adsorptionstrockner für Druckluft

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer der Anlage am Installationsort jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

1.5 Zweck dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält alle Informationen, die erforderlich sind für:

- sicheren Transport und Lagerung
- fachgerechte Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Wartung und Service
- Fehlerdiagnose und Störungsbeseitigung
- Außerbetriebnahme und Entsorgung

Sie dient der Gewährleistung eines sicheren Umgangs sowie eines zuverlässigen Betriebs des Adsorptionstrockners.

1.6 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal, das mit folgenden Tätigkeiten betraut ist:

- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Inspektion
- Wartung
- Reparatur

Alle in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von entsprechend geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

1.7 Umfang der Dokumentation

Diese Bedienungsanleitung deckt nicht alle möglichen Ausführungsvarianten sowie sämtliche denkbaren Installations- und Betriebssituationen ab.

Sollten zusätzliche Informationen erforderlich sein oder besondere Betriebsbedingungen vorliegen, wenden Sie sich bitte vor dem weiteren Vorgehen an die **BERG GaseTech GmbH**.

1.8 Garantie und Haftung

Die Garantiebedingungen richten sich nach den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der **BERG GaseTech GmbH**.

Die Garantie erlischt insbesondere, wenn:

- das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird
- die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung nicht beachtet werden
- unbefugte Änderungen am Gerät vorgenommen werden
- keine Originalersatzteile verwendet werden
- vorgeschriebene Wartungsintervalle nicht eingehalten werden
- die Anlage in einem defekten Zustand betrieben wird
- die Installation unsachgemäß durchgeführt wird

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Installation, unbefugte Änderungen oder Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen.

1.9 Reparaturen und Ersatzteile

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur im Rahmen der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorgaben durchgeführt werden.

Verwenden Sie ausschließlich:

- technisch geeignete Werkzeuge
- Originalersatzteile
- Originalverschleißteile, die von **BERG GaseTech GmbH** geliefert oder freigegeben wurden

Unsachgemäße Reparaturen oder die Verwendung nicht freigegebener Komponenten können die Sicherheit beeinträchtigen und zum Verlust von Garantieansprüchen führen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten an die **BERG GaseTech GmbH**.

1.10 Verwendete Zeichen und Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
	Hinweis Dieses Symbol weist auf Hinweise für die effiziente Nutzung des Adsorptionstrockners hin.
	Information Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise für den sicheren Umgang mit dem Adsorptionstrockner.
	Vorsicht / Warnung Dieses Symbol weist auf allgemeine Gefahren oder potenziell gefährliche Situationen hin.
	Gefahr! Druckluft Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch Druckluft.
	Gefahr! Elektrische Spannung Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch elektrische Spannung.
	Rutschgefahr Dieses Symbol warnt vor der Gefahr des Ausrutschens.
	Persönliche Schutzausrüstung – Gehörschutz Gehörschutz tragen.
	Persönliche Schutzausrüstung – Atemschutz Atemschutz tragen.
	Persönliche Schutzausrüstung – Schutzbrille Schutzbrille tragen.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Der Adsorptionstrockner DRYBERG® AD wurde gemäß den geltenden europäischen Richtlinien sowie anerkannten technischen Sicherheitsstandards konstruiert und hergestellt. Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand und ausschließlich unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung betrieben werden.

Die Einhaltung aller geltenden nationalen Vorschriften im Bereich Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz ist zwingend erforderlich.



WARNUNG

Die Nichtbeachtung der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen kann zu folgenden Konsequenzen führen:

- schweren Personenschäden
- Sachschäden
- Fehlfunktionen des Geräts
- Verlust von Garantie- und Haftungsansprüchen

Konstruktive Veränderungen, unbefugte Eingriffe oder die Verwendung nicht freigegebener Komponenten sind strikt untersagt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Installation, Betrieb, Wartung oder Veränderungen am Gerät entstehen.

Alle Personen, die an oder mit dem Gerät arbeiten, müssen diese Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Adsorptionstrockner **DRYBERG® AD** ist ausschließlich zur Trocknung von Druckluft innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung sowie auf dem Typenschild angegebenen Betriebsparameter vorgesehen. Der Trockner ist für die Integration in industrielle und gewerbliche Druckluftsysteme bestimmt.



Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte für Druck, Temperatur, elektrische Versorgung und Medienqualität betrieben werden, wie sie in dieser Dokumentation festgelegt sind. Die zu behandelnde Druckluft muss frei von korrosiven, chemisch aggressiven oder explosionsfähigen Bestandteilen sein, die die Sicherheit oder Integrität des Systems beeinträchtigen könnten.



WARNUNG

Der Betrieb außerhalb der festgelegten technischen Grenzwerte oder unter Bedingungen, die von den zugelassenen Installationsanforderungen abweichen, gilt als unsachgemäße Verwendung.

Der Trockner ist nicht ausgelegt für:

- den Betrieb in explosionsgefährdeten Atmosphären (sofern nicht ausdrücklich zugelassen),
- die Trocknung von Gasen außer Druckluft,
- mobilen oder Außenbetrieb, sofern das Gerät nicht ausdrücklich für solche Bedingungen ausgelegt ist,
- die Verwendung als Sicherheitseinrichtung oder Druckschutzelement.

Jede Verwendung, die über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgeht, ist strikt untersagt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus unsachgemäßer Verwendung oder dem Betrieb außerhalb der angegebenen Grenzwerte entstehen.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Zusätzlich zur oben beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendung kann während des gesamten Lebenszyklus des Geräts mit bestimmten Formen unsachgemäßer Handhabung gerechnet werden.



WARNUNG

Die folgenden Anwendungen und Handlungen gelten als unsachgemäße Verwendung und sind strikt untersagt:

- Betrieb außerhalb der in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Typenschild angegebenen zulässigen Druck-, Temperatur- oder elektrischen Grenzwerte,
- Verwendung mit korrosiven, explosionsfähigen, toxischen oder chemisch aggressiven Medien,
- konstruktive Veränderungen oder mechanische Eingriffe an drucktragenden Komponenten,
- Schweißen, Bohren oder mechanische Bearbeitung von Anlagenteilen ohne vorherige Zustimmung des Herstellers,
- Umgehung, Deaktivierung oder Manipulation von Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen,
- Betrieb ohne erforderliche vorgeschaltete Filtration oder mit verunreinigter Druckluft,
- Betrieb durch nicht qualifiziertes oder unzureichend geschultes Personal.

Unsachgemäße Verwendung kann zu gefährlichen Betriebszuständen, plötzlichem Druckaustritt, Schäden an Systemkomponenten oder schweren Personenschäden führen. Schäden, die aus vorhersehbarer Fehlanwendung entstehen, entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung und können zum Erlöschen sämtlicher Garantieansprüche führen.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber des Adsorptionstrockners **DRYBERG® AD** ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass das Gerät in Übereinstimmung mit allen geltenden nationalen und lokalen Vorschriften in Bezug auf Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz installiert, betrieben und gewartet wird.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass:

- nur geschultes und qualifiziertes Personal zur Arbeit an der Anlage berechtigt ist,
- diese Bedienungsanleitung am Installationsort dauerhaft verfügbar und für das Personal jederzeit zugänglich ist,
- das Gerät in technisch einwandfreiem Zustand gehalten wird,
- alle vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsintervalle eingehalten werden,
- die in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Typenschild angegebenen zulässigen Betriebsparameter unter keinen Umständen überschritten werden.



Der Betreiber ist verantwortlich für die Bewertung standortspezifischer Risiken sowie für die Umsetzung zusätzlicher Schutzmaßnahmen, sofern diese durch lokale Vorschriften oder Installationsbedingungen erforderlich sind.

Die Nichtbeachtung dieser Pflichten kann zu gefährlichen Situationen führen und entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung.

2.5 Qualifikation des Personals

Alle Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Adsorptionstrockner **DRYBERG® AD** dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die aufgrund ihrer technischen Ausbildung, Erfahrung sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Sicherheitsvorschriften in der Lage sind, die ihnen übertragenen Aufgaben zu beurteilen und mögliche Gefahren zu erkennen.

Qualifiziertes Personal muss:

- über eine entsprechende technische Ausbildung oder Schulung im Bereich von Druckluftsystemen verfügen,
- mit den geltenden Sicherheitsnormen und Vorschriften vertraut sein,
- vom Betreiber zur Durchführung der erforderlichen Arbeiten autorisiert sein,
- die Gefahren im Zusammenhang mit druckbeaufschlagten Systemen und elektrischen Komponenten verstehen,
- in der Lage sein, geeignete Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen.

Personen, die diese Anforderungen nicht erfüllen, dürfen keine Arbeiten an der Anlage durchführen.

2.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise gelten für alle Phasen des Lebenszyklus der Anlage, einschließlich Transport, Installation, Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung und Außerbetriebnahme. Diese Hinweise sind grundlegende Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb und müssen jederzeit beachtet werden.



WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen, Personenschäden, Sachschäden oder Fehlfunktionen der Anlage führen.

Der Betreiber und sämtliches autorisierte Personal müssen sicherstellen, dass:

- der Trockner niemals in einem beschädigten, defekten oder unsicheren Zustand betrieben wird,
- alle Schutzabdeckungen und Sicherheitseinrichtungen während des Betriebs installiert und vollständig funktionsfähig sind,
- eine ausreichende Belüftung sowie geeignete Umgebungsbedingungen am Installationsort gewährleistet sind,
- der Installationsbereich sauber, stabil und frei von Hindernissen ist, die einen sicheren Zugang beeinträchtigen könnten,
- alle Warnhinweise und Kennzeichnungen an der Anlage gut lesbar sind und strikt beachtet werden,
- keine konstruktiven Veränderungen oder unbefugten Modifikationen am Trockner vorgenommen werden.

Diese allgemeinen Sicherheitshinweise ergänzen die spezifischen Gefahrenhinweise in den folgenden Abschnitten und ersetzen keine detaillierten Sicherheitsmaßnahmen im Zusammenhang mit Druck, elektrischer Energie oder Wartungsarbeiten.

2.7 Spezifische Gefahren

Der Adsorptionstrockner DRYBERG[®] AD arbeitet mit Druckluft, elektrischen Komponenten und druckbeaufschlagten Systemteilen. Unsachgemäßer Umgang kann zu gefährlichen Situationen führen. Die folgenden Abschnitte beschreiben die wichtigsten Risikokategorien im Zusammenhang mit der Anlage sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen.

2.7.1 Gefahren durch Druck

Der Adsorptionstrockner **DRYBERG[®] AD** arbeitet unter Druckluftdruck. Während des normalen Betriebs können Systemkomponenten, Rohrleitungen und drucktragende Bauteile unter Druck stehen. In Druckluftsystemen gespeicherte Energie kann plötzlich und unkontrolliert freigesetzt werden, wenn Komponenten geöffnet, beschädigt oder unsachgemäß gehandhabt werden. Ein unkontrollierter Austritt von Druckluft kann zu schweren Personenschäden, plötzlichen Bewegungen von Bauteilen, Schäden an Systemkomponenten sowie zu hoher Geräusentwicklung führen.

Vor der Durchführung von Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturarbeiten muss das System vollständig drucklos gemacht werden. Der Druck muss stets kontrolliert abgebaut werden. Vor dem Lösen von Verschraubungen, Flanschen oder anderen Systembauteilen muss sichergestellt werden, dass kein Restdruck in angeschlossenen Rohrleitungen, Behältern oder internen Komponenten vorhanden ist.



Drucktragende Komponenten dürfen niemals gelöst, entfernt oder geöffnet werden, solange das System unter Druck steht.

Drucktragende Bauteile dürfen nicht verändert, geschweißt, gebohrt oder konstruktiv verändert werden. Unbefugte Veränderungen können die strukturelle Integrität beeinträchtigen und zu gefährlichen Betriebsbedingungen führen.

2.7.2 Gefahren durch elektrische Energie

Der Adsorptionstrockner DRYBERG[®] AD enthält elektrische Komponenten, die während des Betriebs gefährliche Spannungen führen können. Selbst nachdem das System ausgeschaltet wurde, kann in bestimmten Komponenten elektrische Restenergie vorhanden sein. Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen oder unsachgemäß behandelten elektrischen Komponenten kann zu Stromschlag, schweren Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an elektrischen Anlagen führen. Elektrische Installations-, Inbetriebnahme-, Inspektions- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden, die vom Betreiber autorisiert sind und mit den geltenden elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften vertraut sind.



Vor dem Öffnen des Schaltschranks oder der Durchführung elektrischer Arbeiten müssen folgende Sicherheitsmaßnahmen strikt eingehalten werden:

- Anlage von der Netzstromversorgung trennen,
- Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern (Lockout),
- Spannungsfreiheit mit geeigneten Messgeräten überprüfen,
- sicherstellen, dass alle Energiequellen sicher isoliert sind,
- nur geeignete isolierte Werkzeuge und gegebenenfalls persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Elektrische Komponenten, Klemmen oder Leitungen dürfen niemals berührt werden, solange das System unter Spannung steht. Es dürfen ausschließlich Sicherungen und elektrische Komponenten verwendet werden, die von **BERG GaseTech GmbH** freigegeben sind. Die Verwendung nicht zugelassener Komponenten kann die elektrische Sicherheit beeinträchtigen und zum Erlöschen von Garantieansprüchen führen.

2.7.3 Gefahren durch Druckluft und Abluftgeräusche

Während der Regenerations-, Druckausgleichs- und Abblasphasen wird Druckluft in die Atmosphäre abgegeben. Die schnelle Freisetzung von Druckluft stellt aufgrund hoher Schalldruckpegel und der plötzlichen Energiefreisetzung eine potenzielle Gefahrenquelle dar.

Dies kann zu erhöhter Lärmbelastung, unerwartetem Luftaustritt sowie zum Austritt von Partikeln oder Verunreinigungen führen, die durch den Luftstrom mitgerissen werden.



Das Personal muss einen sicheren Abstand zu den Abluftöffnungen einhalten und darf während des Betriebs oder der Regenerationszyklen niemals direkt vor Abblasöffnungen stehen. Sofern dies durch lokale Vorschriften oder standortspezifische Bedingungen erforderlich ist, muss geeigneter Gehörschutz getragen werden, um Hörschäden zu vermeiden.



Zur Reduzierung der Lärmbelastung wird empfohlen, den Trockner in einem gut belüfteten Technikraum zu installieren und das Personal während der Regenerationszyklen nicht in der Nähe der Abluftöffnungen zu positionieren.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass die Abluft sicher und kontrolliert abgeführt wird und dass die Anlagenanordnung keine Gefährdung für Personal oder benachbarte Anlagen darstellt.

Falls erforderlich, müssen geeignete Maßnahmen zur Lärmreduzierung oder zur gezielten Ableitung der Abluft gemäß den geltenden Arbeitsschutzvorschriften umgesetzt werden.

2.7.4 Gefahren durch Trockenmittel

Der Adsorptionstrockner **DRYBERG® AD** enthält Trockenmittel, das sich innerhalb der Adsorptionsbehälter oder Kartuschen befindet. Das Trockenmittel wird verwendet, um Feuchtigkeit durch Adsorption aus der Druckluft zu entfernen.

Während Wartungs-, Austausch- oder Entsorgungsarbeiten am Trockenmittel können Mitarbeiter mit Trockenmittelstaub oder Partikeln in Kontakt kommen. Unsachgemäße Handhabung kann zu Gesundheitsrisiken oder betrieblichen Gefahren führen.



Beim Umgang mit Trockenmittel können feine Staubpartikel entstehen, die beim Einatmen die Atemwege reizen können. Die Exposition gegenüber luftgetragendem Trockenmittelstaub sollte daher möglichst minimiert werden. Direkter Kontakt mit Trockenmittelstaub kann außerdem Hautreizungen verursachen. Beim Umgang mit Trockenmittel sollten daher geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.

Beim Arbeiten mit Trockenmittel:

- Einatmen von Staub vermeiden,
- Wartungsarbeiten in einem gut belüfteten Bereich durchführen,
- Atemschutz verwenden, wenn Staubentwicklung nicht vermieden werden kann.

Wenn größere Mengen Trockenmittel gehandhabt oder entfernt werden, muss geeigneter Atemschutz getragen werden, um das Einatmen feiner Partikel zu verhindern.



Während Wartungs- oder Austauscharbeiten können Trockenmittelpartikel freigesetzt werden und mit den Augen in Kontakt kommen. Dies kann zu Reizungen oder Verletzungen führen. Daher muss geeigneter Augenschutz getragen werden, sobald Trockenmittelbehälter geöffnet oder Trockenmittel entfernt oder nachgefüllt wird.

Schutzbrillen sollten insbesondere getragen werden bei:

- Öffnen der Adsorptionsbehälter,
- Entfernen von gebrauchtem Trockenmittel,
- Befüllen mit neuem Trockenmittel,
- Reinigung von Komponenten, die mit Trockenmittelstaub kontaminiert sind.



Verschüttetes Trockenmittel kann auf dem Boden oder auf Arbeitsflächen eine Rutschgefahr darstellen. Wenn während Wartungsarbeiten Trockenmittelgranulat freigesetzt wird, muss der betroffene Bereich sofort gereinigt werden.

Folgendes ist sicherzustellen:

- verschüttetes Trockenmittel wird unverzüglich entfernt,
- Arbeitsbereiche bleiben sauber und trocken,
- Laufwege bleiben frei von losen Partikeln.

Das Nichtentfernen von verschüttetem Trockenmittel kann zu Ausrutschen oder Stürzen führen.



Gebrauchtes Trockenmittel muss gemäß den geltenden Umwelt- und Abfallvorschriften gehandhabt und entsorgt werden.

Beim Austausch von Trockenmittel sind folgende Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten:

- unnötige Staubentwicklung während des Entfernens und Befüllens vermeiden,
- geeignete persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Schutzbrille tragen,
- das Sicherheitsdatenblatt (SDS) des verwendeten Trockenmittels beachten,
- sicherstellen, dass gebrauchtes Trockenmittel ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt wird.

Es dürfen ausschließlich von **BERG GaseTech GmbH** freigegebene Trockenmittel verwendet werden. Die Verwendung nicht freigegebener Trockenmittel kann die Trocknungsleistung beeinträchtigen, die Betriebssicherheit gefährden und zum Erlöschen von Garantieansprüchen führen.

2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Reparatur

Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten am Adsorptionstrockner DRYBERG[®] AD sind mit erhöhten Risiken verbunden, da sie den Umgang mit druckbeaufschlagten Komponenten, gespeicherter Energie in Druckluftsystemen sowie elektrischen Einrichtungen erfordern. Eine unsachgemäße Durchführung von Wartungsarbeiten kann zu unkontrolliertem Druckaustritt, elektrischem Schlag, einem plötzlichen Wiederanlauf der Anlage oder schweren Verletzungen des Personals führen.



WARNUNG

Vor der Durchführung von Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturarbeiten müssen folgende Sicherheitsmaßnahmen strikt eingehalten werden:

- den Trockner gemäß der vorgeschriebenen Abschaltprozedur außer Betrieb nehmen,
- die Anlage von der Netzstromversorgung trennen,
- sämtliche Systemkomponenten, einschließlich angeschlossener Rohrleitungen und Adsorptionsbehälter, vollständig drucklos machen,
- sicherstellen, dass kein Restdruck in den Kolonnen oder den zugehörigen Rohrleitungen vorhanden ist,
- die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen durch geeignete Lockout-/Tagout-Maßnahmen sichern,
- den Wartungsbereich deutlich kennzeichnen und den Zugang bei Bedarf beschränken.

Arbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal gemäß Abschnitt 2.5 dieser Bedienungsanleitung durchgeführt werden.

Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile, Verschleißteile und Komponenten verwendet werden, die von **BERG GaseTech GmbH** freigegeben sind. Die Verwendung nicht zugelassener Komponenten kann die Systemintegrität, die Trocknungsleistung und die Betriebssicherheit beeinträchtigen und zum Erlöschen von Garantieansprüchen führen.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Adsorptionsbehältern und den Umschaltventilen zu widmen. Eine unsachgemäße Montage kann zu internen Leckagen, verringerter Trocknungsleistung oder gefährlichen Druckverhältnissen führen.

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten müssen vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage folgende Maßnahmen zwingend durchgeführt werden:

- prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen und Schutzkomponenten korrekt wieder installiert und vollständig funktionsfähig sind,
- sicherstellen, dass alle Schutzabdeckungen und Gehäuse ordnungsgemäß befestigt sind,
- einen kontrollierten Funktionstest durchführen,
- drucktragende Verbindungen auf Dichtheit prüfen,
- bestätigen, dass die Betriebsparameter innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen.

Die Anlage darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem sichere Betriebsbedingungen überprüft und bestätigt wurden.

2.9 Notfallmaßnahmen

Störung, ungewöhnlicher Betrieb oder sichtbare Schäden



WARNUNG

Im Falle einer Störung, ungewöhnlicher Geräusche, übermäßiger Vibrationen, Leckagen, sichtbarer Schäden oder anderer unregelmäßiger Betriebszustände sind unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, um eine Eskalation der Gefahr zu verhindern.

Wenn eine solche Situation auftritt:

- den Trockner sofort gemäß der vorgesehenen Abschaltprozedur außer Betrieb nehmen,
- die Anlage von der Netzstromversorgung trennen,
- das System kontrolliert und sicher drucklos machen,
- den weiteren Betrieb verhindern, bis die Ursache der Störung identifiziert und behoben wurde.

Die Anlage darf erst wieder gestartet werden, wenn sichere Betriebsbedingungen wiederhergestellt sind und die Störung durch qualifiziertes Fachpersonal behoben wurde.

Ein Weiterbetrieb unter Störungsbedingungen kann zu unkontrolliertem Druckaustritt, Anlagenschäden oder schweren Personenschäden führen.

Brand am Installationsort

Im Falle eines Brandes in der Nähe des Installationsortes muss der Betreiber sicherstellen, dass die Anlage sicher abgeschaltet wird, sofern dies ohne Gefährdung des Personals möglich ist.

Besondere Aufmerksamkeit ist darauf zu richten, einen unkontrollierten Druckaufbau in druckbeaufschlagten Komponenten zu verhindern. Standortbezogene Notfallverfahren sowie geltende lokale Sicherheitsvorschriften müssen jederzeit eingehalten werden.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, den Trockner in den allgemeinen Notfallplan der Anlage bzw. des Betriebs zu integrieren.

3. Beschreibung

3.1 Allgemeines

Der Adsorptionstrockner DRYBERG[®] AD ist ein Zweiturm-Drucklufttrockner, der für die kontinuierliche Entfernung von Feuchtigkeit aus Druckluftsystemen ausgelegt ist. Je nach Modell deckt die Anlage einen Volumenstrombereich von etwa 20 bis 110 m³/h ab. Der Trockner besteht aus zwei mit Trockenmittel gefüllten Adsorptionsbehältern. Während des Betriebs befindet sich ein Behälter im Adsorptionsmodus (Trocknungsphase), während der andere Behälter gleichzeitig regeneriert wird. Das Umschalten zwischen den beiden Behältern erfolgt über eine Ventileinheit, die durch Magnetventile gesteuert wird. Diese Ventile leiten den Druckluftstrom entweder in die linke oder in die rechte Adsorptionskammer. Ein kontrollierter Teil der getrockneten Druckluft wird über eine integrierte Bypass-Düse abgezweigt und über Schalldämpfer abgeführt, um das gesättigte Trockenmittel im gegenüberliegenden Behälter zu regenerieren. Dieser alternierende Prozess gewährleistet eine kontinuierliche Trocknungsleistung.

3.2 Funktionsprinzip

Der Adsorptionstrockner DRYBERG[®] AD arbeitet nach dem Zweiturm-Adsorptionsprinzip. Das System besteht aus zwei mit Trockenmittel gefüllten Adsorptionsbehältern, die abwechselnd betrieben werden, um eine kontinuierliche Trocknung der Druckluft sicherzustellen.

Während der Adsorptionsphase strömt die Druckluft durch einen Behälter, in dem die Feuchtigkeit vom Trockenmittel aufgenommen wird. Gleichzeitig wird der zweite Behälter mit einem kleinen Teilstrom der getrockneten Druckluft regeneriert. Diese Regenerationsluft expandiert und wird über Schalldämpfer abgeführt, um die angesammelte Feuchtigkeit aus dem gesättigten Trockenmittel zu entfernen.

Das Umschalten zwischen Adsorptions- und Regenerationsphase erfolgt über eine Ventileinheit, die durch Magnetventile gesteuert wird. Dieser zyklische Wechsel gewährleistet eine unterbrechungsfreie Trocknungsleistung.

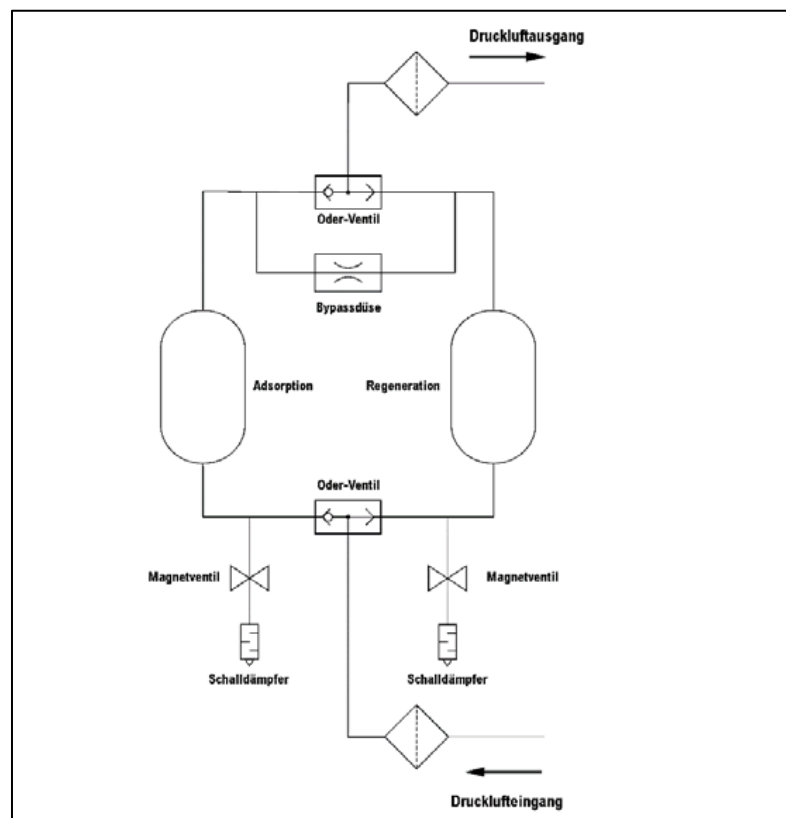


Abbildung 01: Funktionsschema des DRYBERG[®] AD Adsorptionstrockners

3.3 Aufbau

Der Adsorptionstrockner **DRYBERG[®] AD** ist als kompakte Zweiturm-Anlage mit integrierter Ventileinheit und Steuerungssystem ausgeführt. Die Adsorptionsbehälter sind zwischen einer oberen und einer unteren Trägerplatte montiert und bilden zusammen einen stabilen strukturellen Rahmen.

Die wichtigsten funktionalen und konstruktiven Komponenten der Anlage sind in **Abbildung 02** dargestellt. Die nummerierten Positionen in der Abbildung entsprechen den Bezeichnungen in **Tabelle 01**.

Die Baugruppe umfasst das Ventilsystem zur Luftverteilung, die Magnetventile zur Umschaltsteuerung, Schalldämpfer zur Ableitung der Abluft, das Steuergehäuse, die Druckanzeige sowie die Anschlussstellen für Druckluftein- und -ausgang.

Die Konstruktion ermöglicht eine einfache Installation und gewährleistet gleichzeitig einen guten Zugang zu den wichtigsten Komponenten für Service- und Wartungsarbeiten.

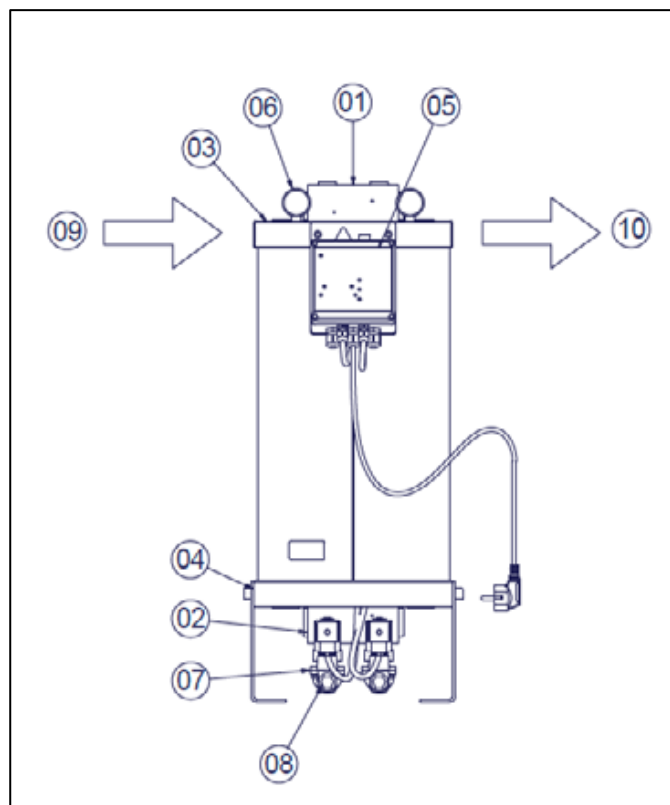


Abbildung 02: Aufbau des DRYBERG[®] AD

3.3.1 Aufbau des DRYBERG[®] AD

	Bezeichnung
01	Umschaltventil mit Bypassdüse
02	Umschaltventil
03	Obere Montageplatte
04	Untere Montageplatte
05	Steuergehäuse
06	Druckmanometer
07	Magnetventil
08	Schalldämpfer
09	Druckluft-Einlass
10	Druckluft-Auslass

Tabelle 01: Aufbau des DRYBERG[®] AD

3.4 Technische Daten

Die nachfolgend aufgeführten technischen Daten definieren die Betriebsgrenzen, Leistungsmerkmale und die Klassifizierung des Adsorptionstrockners **DRYBERG® AD**. Alle Leistungswerte beziehen sich auf den Betrieb innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung angegebenen zulässigen Druck- und Temperaturbereiche.

Die angegebenen Trocknungsleistungen entsprechen den Nennwerten unter Standardbetriebsbedingungen. Ein Betrieb außerhalb der angegebenen Grenzwerte kann zu einer verminderten Trocknungsleistung oder zu Fehlfunktionen des Systems führen.

Die Einstufung der Druckgeräte erfolgt gemäß der **Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie – PED)**.

3.4.1 Trocknungsleistung

Artikelnummer	Trocknungsleistung in m ³ /h
DRYBERG® AD30	30
DRYBERG® AD40	40
DRYBERG® AD55	55
DRYBERG® AD70	70
DRYBERG® AD90	90
DRYBERG® AD110	110

Tabelle 02: Trocknungsleistung DRYBERG® AD

3.4.2 Technische Daten

PARAMETER	WERT
Klassifizierung DGRL 2014/68/EU	DRYBERG® AD20 – 30 Art. 4 Abs. 3
Klassifizierung DGRL 2014/68/EU	DRYBERG® AD30 ... 110 Kategorie I
Fluidgruppe	2
Stromversorgung	230 V AC, 50-60Hz
Schutzart	IP54
Betriebsdruck min. / max.	4 / 16 bar
Schalldruckpegel (Freifeldmessung in 1,5 m Abstand)	bis zu 80 dB (A)
Temperaturbereich min. / max.	+4°C bis 45°C

Tabelle 03: Technische Daten

4. Steuerungssystem

4.1 Übersicht

Das Steuergehäuse des DRYBERG® AD ist für den Betrieb und die Steuerung der Adsorptionstrockner DRYBERG® AD ausgelegt und bildet einen integralen Bestandteil des gesamten Trocknungssystems. Es steuert das Umschalten der Adsorptionsbehälter, die Regenerationssequenz sowie die zugehörigen Ventilfunktionen entsprechend dem programmierten Betriebszyklus.

Das Steuergehäuse darf ausschließlich in Verbindung mit kompatiblen DRYBERG® AD-Einheiten verwendet werden. Der Betrieb mit nicht zugelassenen Geräten oder eine Veränderung der Steuerlogik ist nicht zulässig und kann zu Fehlfunktionen oder zum Erlöschen von Garantieansprüchen führen.

4.2 Technische Daten

Die nachfolgenden technischen Daten gelten ausschließlich für das Steuergehäuse DRYBERG® AD und definieren dessen elektrische sowie umgebungsbedingte Betriebsgrenzen. Die angegebenen Werte müssen während der Installation und des Betriebs eingehalten werden.

Eine falsche elektrische Verdrahtung, eine ungeeignete Sicherungsauswahl oder der Betrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs können zu Fehlfunktionen oder Schäden an der Steuereinheit führen.

Das Steuergehäuse ist für den industriellen Einsatz in Verbindung mit DRYBERG® AD Adsorptionstrocknern vorgesehen und muss gemäß den geltenden nationalen elektrotechnischen Vorschriften installiert und angeschlossen werden. Sämtliche elektrischen Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

PARAMETER	WERT
Maximaler Leiterquerschnitt für Klemmenanschlüsse	1,5mm ²
Sicherung	T3,15A
Stromversorgung	230V, 50/60Hz
Ventilausgänge	230V, 50/60Hz
Bekomat-Anschlüsse	230V, 50/60Hz
Betriebstemperaturbereich	-10°C bis +60°C
Gehäusetyp	siehe Kapitel Gehäuse
Abmessungen B × H × T	siehe Kapitel Gehäuse
Gewicht	0,5 kg (oder weniger, je nach Ausführung)
EMV: Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2
EMV: Störaussendung	DIN EN 61000-6-4
Schutzart	IP54 (DIN EN 60529)
Schutzklasse	I (1)

Tabelle 04: Technische Daten

4.3 Elektrische Anschlüsse

Abbildung 03 zeigt den Aufbau der Steuerplatine sowie die Klemmenbezeichnungen der DRYBERG® AD Steuerungseinheit. Die auf der Leiterplatte angegebenen Klemmenbezeichnungen entsprechen den folgenden Anschlussfunktionen:

- **J1** – Elektrischer Anschluss für Kondensatableiter (Bekomat 2)
- **J2** – Elektrischer Anschluss für Kondensatableiter (Bekomat 1)
- **J3** – Netzanschluss für das Steuergehäuse
- **J4** – Elektrischer Ausgang für Ventil 1 (linker Adsorptionsbehälter)
- **J5** – Elektrischer Ausgang für Ventil 2 (rechter Adsorptionsbehälter)

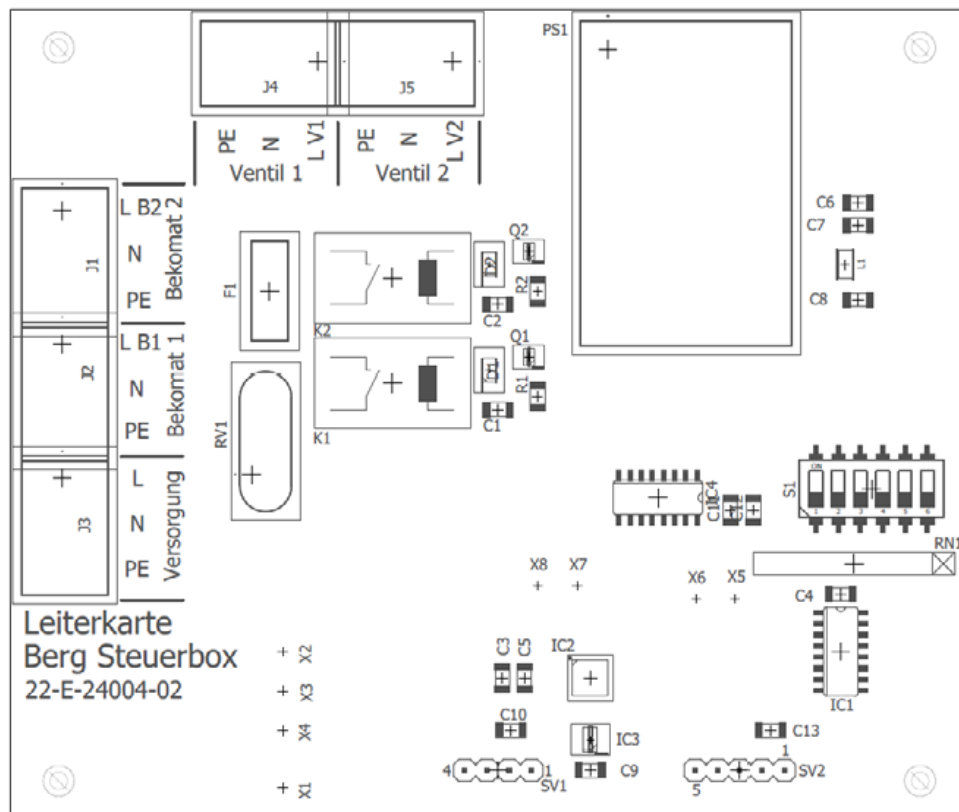


Abbildung 03: Aufbau der Steuerplatine



Alle elektrischen Anschlüsse müssen strikt gemäß dem Schaltplan und den geltenden nationalen elektrotechnischen Vorschriften ausgeführt werden. Vor dem Einschalten der Anlage müssen die korrekte Versorgungsspannung sowie die richtige Klemmenbelegung überprüft werden.

Elektrische Installations-, Prüf- und Inbetriebnahmearbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

4.4 Funktionsbeschreibung

Die Steuerungseinheit des DRYBERG® AD Adsorptionstrockners steuert den alternierenden Betrieb der beiden Adsorptionsbehälter und regelt die zeitliche Abfolge der Adsorptions- und Regenerationsphasen. Durch die Koordination der Ventilbetätigung, des Druckaufbaus sowie der Regenerationsintervalle gemäß dem programmierten Steuerzyklus wird eine kontinuierliche Trocknungsleistung gewährleistet.

Die Steuerung aktiviert die den linken und rechten Adsorptionsbehältern zugeordneten Magnetventile und steuert dadurch die Strömungsrichtung der Druckluft. Während des Betriebs befindet sich ein Behälter im Adsorptionsmodus, während der gegenüberliegende Behälter regeneriert wird. Der Übergang zwischen den Phasen wird durch einstellbare Zeitparameter gesteuert (Timer 1 – Druckaufbauzeit und Timer 2 – Regenerationszeit).

Die Steuerlogik ist für einen zyklischen Betrieb ausgelegt. Der Ablauf beginnt mit einer initialen Startphase und wechselt anschließend in den kontinuierlichen Betriebsmodus, in dem die Behälter automatisch abwechselnd betrieben werden. Der Betriebszustand wird durch LED-Anzeigen für den linken und rechten Adsorptionsbehälter sowie durch Wartungsanzeigen signalisiert.

Die Steuerung arbeitet nach dem Einschalten selbstständig und benötigt im Normalbetrieb keine externen Steuersignale. Die einwandfreie Funktion der Steuerung ist entscheidend für die Einhaltung der vorgesehenen Trocknungsleistung und zur Vermeidung fehlerhafter Umschaltvorgänge der Behälter.

Veränderungen an der Steuerlogik, das Überbrücken von Ausgängen oder Änderungen der Zeitparameter außerhalb des zulässigen Konfigurationsbereichs sind nicht zulässig.

4.5 Programmablauf

Sobald die Steuerung mit Spannung versorgt wird, startet das Steuerprogramm automatisch. Das Programm steuert den alternierenden Betrieb der Adsorptionsbehälter und läuft im Normalbetrieb kontinuierlich. Der Ablauf besteht aus einer initialen Startphase, gefolgt von einem zyklischen kontinuierlichen Betriebsmodus. Die einzelnen Programmschritte sind in den nachstehenden Tabellen beschrieben.

Initialer Schritt

Sritt	Funktion
I1	LED linker Behälter EIN
I2	Ventil rechts = 1
I3	Timer2 (purge time) expires (time adjustable)
I4	Umschaltung in den Dauerbetrieb

Tabelle 05: Programmablauf 1

Kontinuierlicher Betrieb

Schritt	Funktion
S1	Linker Behälter – LED EIN
	Ventil links = 0
	Ventil rechts = 0
S2	Timer 1 (Druckaufbauzeit) läuft ab (Zeit einstellbar)
S3	Linker Behälter – LED AUS
	Rechter Behälter – LED EIN
	Ventil links = 1
S4	Timer 2 (Spülzeit) läuft ab (Zeit einstellbar)
S5	Linker Behälter – LED EIN
	Rechter Behälter – LED AUS
S6	Timer 1 (Druckaufbauzeit) läuft ab (Zeit einstellbar)
S7	Ventil links = 0
	Ventil rechts = 1
S8	Timer 2 läuft ab (Zeit einstellbar)
S9	Linker Behälter – LED AUS
	Rechter Behälter – LED EIN
S10	Timer 1 läuft ab (Zeit einstellbar)
S11	Ventil rechts = 0
	Ventil links = 1
S12	Timer 2 läuft ab (Zeit einstellbar)
S13	Rückkehr zu S1

Tabelle 06: Programmablauf 2

4.6 Einstellung der Timer

Die Parameter des Betriebszyklus des DRYBERG[®] AD Adsorptionstrockners werden über den DIP-Schalterblock (S1) auf der Steuerplatine eingestellt (siehe Abbildung 04). Die Schalterstellungen bestimmen die Dauer der Druckaufbauphase (Timer 1) sowie der Regenerationsphase (Timer 2).

Die DIP-Schalter müssen vor der Inbetriebnahme eingestellt werden. Änderungen während des Betriebs sind nicht zulässig.

Falsche Timer-Einstellungen können zu instabilem Umschalten der Adsorptionsbehälter, verringerter Trocknungsleistung oder erhöhtem mechanischem Verschleiß führen.

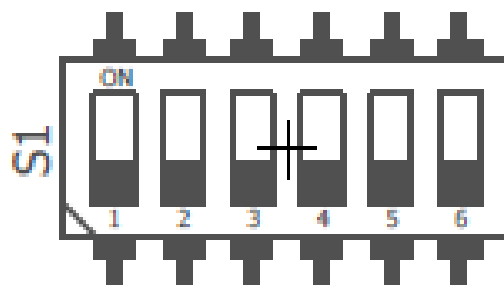


Abbildung 04: Einstellung der Timer

Zeit 1 – Druckaufbau

Timer 1 bestimmt die Dauer der Druckausgleichs- und Druckaufbauphase vor dem Umschalten der Adsorptionsbehälter.

Eine korrekte Einstellung gewährleistet einen reibungslosen Übergang zwischen Adsorptions- und Regenerationszyklen und verhindert Druckstöße innerhalb des Systems.

DIP 1	DIP 2	DIP 3	Zeit in Sekunden
0	0	0	30
1	0	0	45
0	1	0	50
1	1	0	55
0	0	1	65
1	0	1	20
0	1	1	15
1	1	1	20

Tabelle 07: Timer 1 – Druckaufbau

Zeit 2 – Regenerationszeit

Timer 2 bestimmt die Dauer des Spülluftstroms, der zur Regeneration des gesättigten Trockenmittels im jeweils nicht aktiven Adsorptionsbehälter verwendet wird.

Die Regenerationszeit beeinflusst direkt die Trocknungseffizienz sowie den Energieverbrauch des Systems.

Die Kombinationen der DIP-Schalterstellungen und die zugehörigen Zeitwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

DIP 4	DIP 5	DIP 6	Zeit in Sekunden
0	0	0	50
1	0	0	60
0	1	0	200
1	1	0	240
0	0	1	260
1	0	1	270
0	1	1	300
1	1	1	310

Tabelle 08: Timer 2 – Regenerationszeit

4.7 Rücksetzen des Betriebsstundenzählers

Die Steuerung ist mit einem Betriebsstundenzähler ausgestattet, der zur Anzeige von Wartungsintervallen und zur Serviceüberwachung dient. Nach Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten muss der Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden, um eine korrekte Wartungsüberwachung sicherzustellen.

Das Zurücksetzen des Zählers ohne Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten ist nicht zulässig. Der Reset-Vorgang darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Zum Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Halten Sie die Reset-Taste gedrückt.
3. Stellen Sie die Stromversorgung wieder her, während Sie die Reset-Taste weiterhin gedrückt halten.
4. Halten Sie die Reset-Taste gedrückt, bis die LEDs „Maintenance Recommended“ und „Maintenance Required“ aufleuchten (ca. 3 Sekunden).
5. Lassen Sie die Reset-Taste los.
6. Warten Sie etwa 2 Sekunden.
7. Die LEDs „Left Container“ und „Right Container“ leuchten auf.
8. Drücken Sie die Reset-Taste erneut.
9. Die LEDs „Maintenance Recommended“, „Maintenance Required“, „Left Container“ und „Right Container“ erlöschen.
10. Alle LEDs blinken dreimal und schalten sich anschließend aus.

Der Betriebsstundenzähler ist nun zurückgesetzt und die Wartungsüberwachung wurde wieder aktiviert.

5. Wartung

Eine ordnungsgemäße Wartung ist unerlässlich, um einen zuverlässigen Betrieb, eine konstante Trocknungsleistung sowie eine lange Lebensdauer des DRYBERG® AD Adsorptionstrockners sicherzustellen.

Alle Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit druckbeaufschlagten Systemen und elektrischen Anlagen vertraut ist.



WARNUNG

Vor Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:

- Gerät von der Stromversorgung trennen.
- System vollständig drucklos machen.
- Sicherstellen, dass kein Restdruck in angeschlossenen Leitungen vorhanden ist.
- System gegen unbeabsichtigten Wiederanlauf sichern.

Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile und freigegebene Komponenten der BERG GaseTech GmbH verwendet werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Geräteschäden oder zum Verlust von Garantieansprüchen führen.

5.1 Regelmäßige Wartung

Regelmäßige Wartung ist erforderlich, um einen zuverlässigen Betrieb und eine gleichbleibende Trocknungsleistung des DRYBERG® AD Adsorptionstrockners sicherzustellen. Die nachstehend angegebenen Wartungsintervalle gelten unter normalen Betriebsbedingungen. Bei erhöhtem Staubanfall, hoher Luftfeuchtigkeit, erhöhten Umgebungstemperaturen oder häufigen Schaltzyklen können kürzere Wartungsintervalle erforderlich sein. Alle Inspektions- und Austauscharbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor Beginn jeglicher Wartungsarbeiten muss das System drucklos gemacht und von der Stromversorgung getrennt werden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die empfohlenen Wartungsmaßnahmen und Wartungsintervalle.

Wartung von	Tätigkeit	Täglich	Monatlich	12 Monate	24 Monate	48 Monate
Manometer und Steuerungseinheit	Sicht- und Funktionsprüfung	X				
Steuerbox	Überprüfung der festen und korrekten Verdrahtung			X		
Schalldämpfer	Austausch				X	
Trockenmittel	Austausch					X
O-Ringe der Montageplatten	Austausch					X
Magnetventile	Austausch					X

Tabelle 09: Regelmäßige Wartungsarbeiten

5.1.1 Austausch des Trockenmittels



WARNUNG

Vor dem Austausch des Trockenmittels ist sicherzustellen, dass das System vollständig drucklos ist und von der Stromversorgung getrennt wurde.

Lösen Sie die Verschlusschrauben der Einlass- und Auslassöffnungen unten zum Entleeren oder oben zum Befüllen. Entfernen Sie das verbrauchte Trockenmittel und füllen Sie den Behälter mit dem angegebenen Trockenmitteltyp neu.

Nach Abschluss der Arbeiten alle Verschlusschrauben fest anziehen und vor der Wiederinbetriebnahme die Dichtheit des Systems überprüfen.

Das gebrauchte Trockenmittel muss gemäß den geltenden lokalen Umweltvorschriften entsorgt werden.

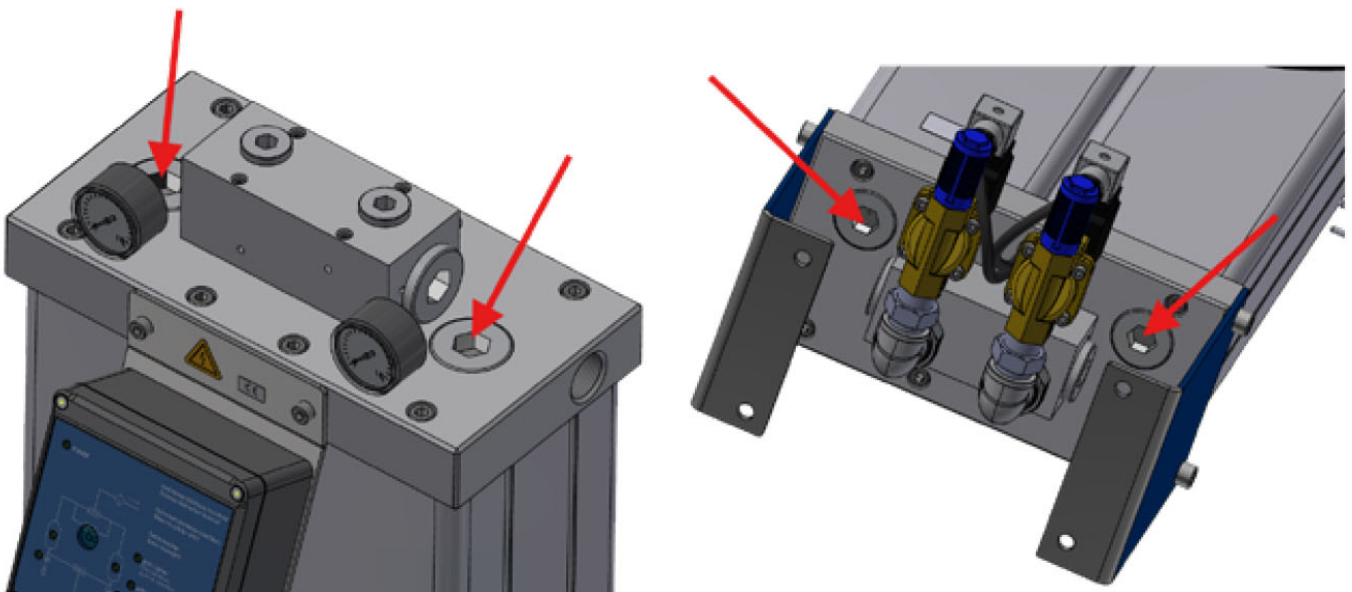


Abbildung 05: Austausch des Trockenmittels

5.1.2 Austausch der O-Ringe



WARNUNG

Stellen Sie vor der Demontage sicher, dass das System vollständig drucklos ist. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der oberen und unteren Montageplatten entsprechend den angegebenen Anzugsdrehmomenten (siehe Abbildungen 06–08).

Entfernen Sie die Montageplatten vorsichtig und ersetzen Sie die O-Ringe durch neue Originaldichtungen mit den angegebenen Abmessungen.

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass alle Dichtflächen sauber und unbeschädigt sind. Setzen Sie die neuen O-Ringe korrekt in die vorgesehenen Nuten ein und montieren Sie die Baugruppe unter Verwendung der angegebenen Anzugsdrehmomente.

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten ist eine Dichtheitsprüfung durchzuführen, bevor der Trockner wieder in Betrieb genommen wird.

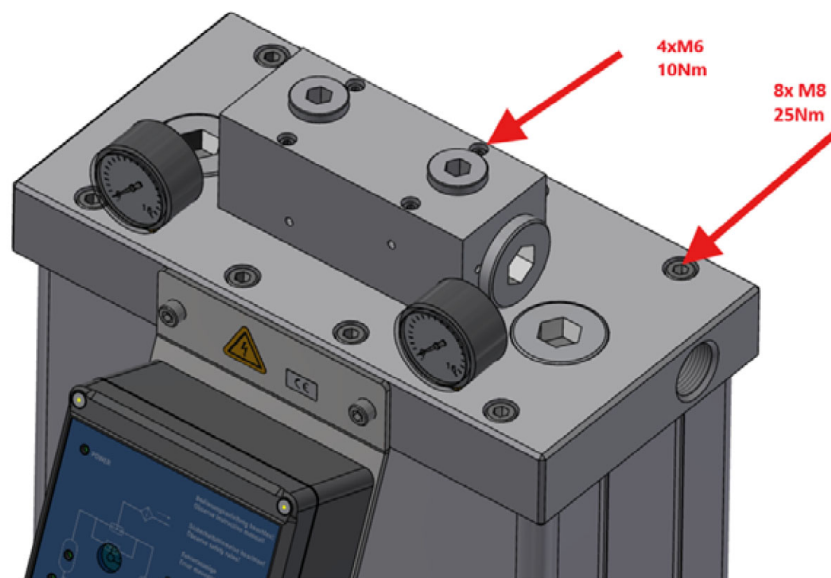


Abbildung 06: Austausch der O-Ringe 01

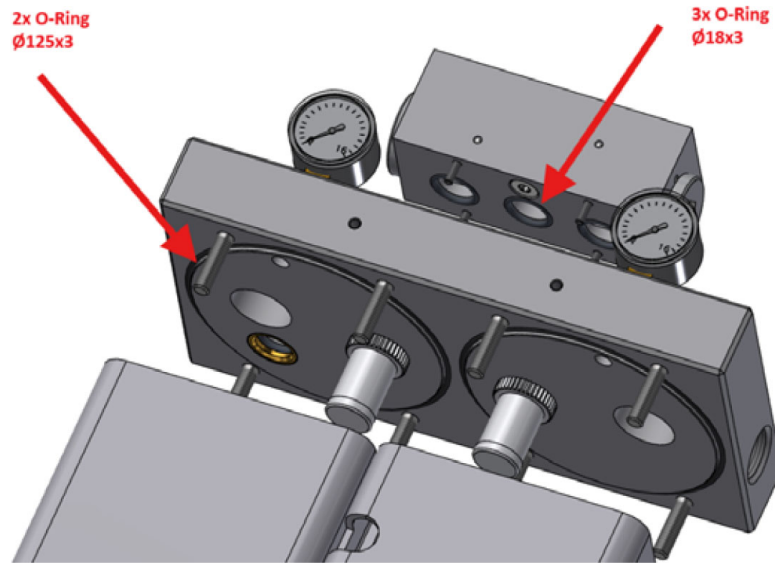


Abbildung 07: Austausch der O-Ringe 02

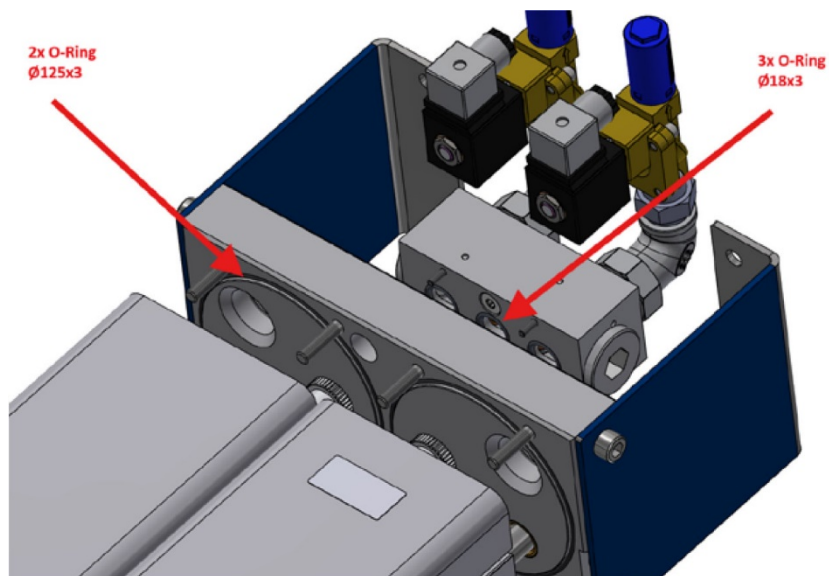


Abbildung 07: Austausch der O-Ringe 02

5.2 Fehlersuche

Im Falle einer Störung, ungewöhnlicher Geräusche, Druckabweichungen oder eines unregelmäßigen Umschaltverhaltens muss das System sicher abgeschaltet und von qualifiziertem Fachpersonal überprüft werden.

Vor Durchführung jeglicher Korrekturmaßnahmen ist der Trockner von der Stromversorgung zu trennen und das System vollständig drucklos zu machen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über typische Betriebsstörungen sowie mögliche Abhilfemaßnahmen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Trockner startet nicht	Keine Stromversorgung	Elektrischen Anschluss und Sicherung überprüfen
Keine Umschaltung zwischen den Behältern	Fehler im Steuersignal / Störung des Magnetventils	Steuerbox und Magnetventile überprüfen
Übermäßige Geräuschentwicklung während des Betriebs	Schalldämpfer verstopft oder verschlissen	Schalldämpfer ersetzen
Verminderte Trocknungsleistung	Trockenmittel gesättigt	Trockenmittel ersetzen
Druckverlust	Beschädigte O-Ringe oder lose Verschraubungen	Dichtungen und Verbindungen prüfen

Tabelle 10: Übersicht zur Fehlersuche

Wenn die Störung mit den oben beschriebenen Maßnahmen nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an BERG GaseTech GmbH oder an autorisiertes Servicepersonal.

Nicht autorisierte Reparaturen sind nicht zulässig.

5.3 Außerbetriebnahme

Soll der DRYBERG® AD Adsorptionstrockner vorübergehend oder dauerhaft außer Betrieb genommen werden, ist folgendes Verfahren einzuhalten:

1. Gerät von der Stromversorgung trennen.
2. System sowie angeschlossene Rohrleitungen vollständig drucklos machen.
3. Sicherstellen, dass kein Restdruck in den Adsorptionsbehältern vorhanden ist.
4. System gegen unbeabsichtigten Wiederanlauf sichern.
5. Falls erforderlich, das Trockenmittel zur ordnungsgemäßen Entsorgung entfernen.

Alle Arbeiten zur Außerbetriebnahme dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Gerät darf im außer Betrieb genommenen Zustand nicht unter Druck stehen.

5.4 Entsorgung

Am Ende der Lebensdauer muss der DRYBERG® AD Adsorptionstrockner gemäß den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften entsorgt werden.

- Das Trockenmittel ist gemäß den geltenden Umweltvorschriften zu entsorgen.
- Elektronische Komponenten sind gemäß den WEEE-Richtlinien (sofern zutreffend) als Elektroschrott zu behandeln.
- Metallische Komponenten können über geeignete Recyclingwege wiederverwertet werden.

Der Betreiber ist für die ordnungsgemäße Entsorgung des Geräts verantwortlich.

6. Ersatzteile und Service

Um einen sicheren Betrieb, eine lange Lebensdauer sowie die Einhaltung der geltenden europäischen Richtlinien sicherzustellen, dürfen ausschließlich Originalersatzteile und freigegebene Servicekomponenten der BERG GaseTech GmbH verwendet werden.

Die Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile kann zu verminderter Trocknungsleistung, Fehlfunktionen sicherheitsrelevanter Komponenten, Verlust von Garantieansprüchen sowie zur Ungültigkeit der Konformitätserklärung führen.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind stets folgende Angaben zu machen:

- Produktbezeichnung (z. B. DRYBERG® AD30–110)
- Seriennummer (siehe Typenschild)
- Bezeichnung der benötigten Komponente

Für technischen Support und Serviceanfragen wenden Sie sich bitte an die in Abschnitt 1 dieser Bedienungsanleitung angegebenen Kontaktdaten des Herstellers.

7. Konformitäts- und Compliance-Informationen

Der DRYBERG® AD Adsorptionstrockner wurde in Übereinstimmung mit den geltenden europäischen Anforderungen sowie anerkannten technischen Normen für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen bestimmungsgemäßen Einsatz entwickelt und hergestellt.

Die Konformität gilt ausschließlich für das Produkt in der von BERG GaseTech GmbH gelieferten Konfiguration.

Jegliche unbefugte Änderungen, der Austausch von Komponenten durch nicht freigegebene Teile oder der Betrieb außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen zulässigen Betriebsgrenzen können die Sicherheit beeinträchtigen und zur Ungültigkeit von Konformitätsnachweisen sowie Garantieansprüchen führen.

Soweit gesetzlich vorgeschrieben, ist der Betreiber dafür verantwortlich sicherzustellen, dass das Gesamtsystem, in das der Trockner integriert wird, alle relevanten gesetzlichen und behördlichen Anforderungen am Installationsort erfüllt (z. B. Arbeitssicherheit, Umweltschutz, elektrische Sicherheit und Anforderungen an Druckgeräte).

Für konformitätsrelevante Informationen, den Dokumentationsstatus sowie Produktidentifikationsdaten siehe Abschnitt 1 dieser Bedienungsanleitung.