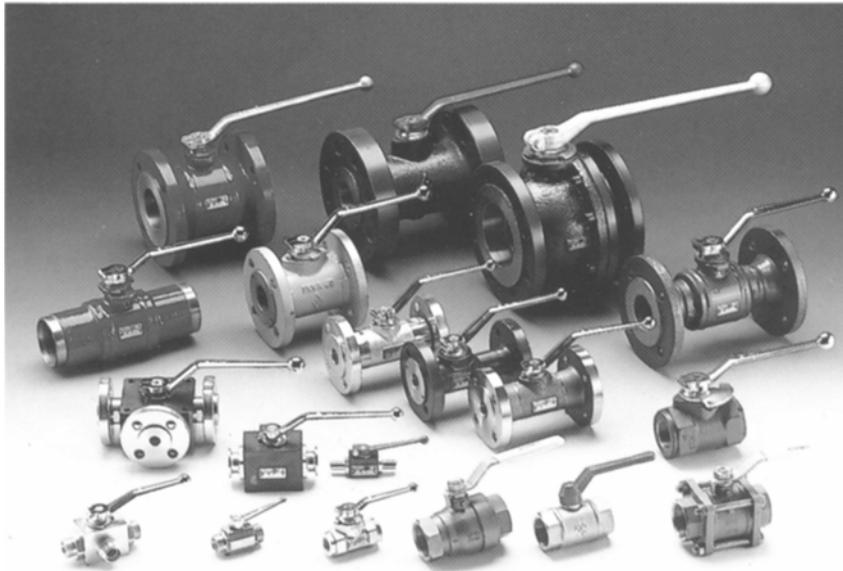




## Betriebsanleitung für Standard-Kugelhähne

Stand: 03/2002



Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und bewahren Sie diese für weitere Verwendungen auf.

© Werner Böhmer GmbH  
Maschinenfabrik  
D-45549 Sprockhövel  
Printed in Germany



## **Vorwort**

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen beim

- bestimmungsgemäßen,
  - sicheren und
  - wirtschaftlichen
- Gebrauch des Kugelhahnes.

## **Zielgruppe dieser Betriebsanleitung**

Die Betriebsanleitung richtet sich an die Anwender von Kugelhähnen. Sie richtet sich ausdrücklich nicht an Personen, die den Einsatz von Kugelhähnen planen. Informationen zur Auslegung und Auswahl geeigneter Kugelhähne finden Sie im Katalog BÖHMER-Kugelhähne. Das Durchflussmedium, die Einsatztemperatur, die Nennweite und der Nenndruck bestimmen in erster Linie die Wahl des Werkstoffes.

Die Informationen dieser Betriebsanleitung richten sich an autorisiertes, geschultes und eingewiesenes Personal. Wir setzen voraus, dass diese Personen über allgemeine technische Kenntnisse verfügen.

Jede Person, die den Kugelhahn

- transportiert,
- montiert, demontiert,
- bedient,
- wartet oder
- entsorgt,

muss den vollständigen Inhalt dieser Betriebsanleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

Wenn Sie einzelne Informationen in dieser Betriebsanleitung nicht verstehen oder Informationen vermissen, informieren Sie sich bei der Werner Böhmer GmbH Maschinenfabrik.

## **Inhaltsverzeichnis**

Einführung in die Betriebsanleitung .....	4
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	6
Transport, Lieferung, Lagerung .....	9
Konstruktionsmerkmale und Funktionsprinzip .....	11
Einbau und Ausbau.....	13
Betrieb.....	17
Instandhaltung, Störungen, Kundenservice .....	20
Entsorgung.....	22
Haftung für Mängel der Lieferung .....	23

## Einführung in die Betriebsanleitung

### Erläuterung der Sicherheitshinweise

In der Betriebsanleitung finden Sie folgende Kategorien von Hinweisen:



- ! **ACHTUNG**
  - Hinweise mit dem Wort **ACHTUNG** warnen vor möglichen Sach- oder Umweltschäden.

☞ Diese Hinweise enthalten besondere Angaben zur wirtschaftlichen Verwendung der Kugelhähne.

### Verfügbarkeit

Wenn diese Betriebsanleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie bei der Werner Böhmer GmbH Maschinenfabrik ein neues Exemplar anfordern.

## **Ergänzungen**

Ergänzen Sie die Betriebsanleitung regelmäßig um Anweisungen aufgrund

- gesetzlicher Vorschriften zur Unfallverhütung,
- gesetzlicher Vorschriften zum Umweltschutz und
- berufsgenossenschaftlicher Bestimmungen am jeweiligen Einsatzort.

In dieser Betriebsanleitung sind die Sicherheitsvorschriften der Europäischen Union und Deutschlands berücksichtigt.

## **Gestaltungsmerkmale**

Verschiedene Elemente der Betriebsanleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können sie leicht feststellen, ob es sich um normalen Text,

- Aufzählungen oder
- ➔ Handlungsschritte handelt.

## Grundlegende Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Einsatzbereich

Setzen Sie alle BÖHMER-Kugelhähne nur für ihren Verwendungszweck ein. Die Einsatzbereiche und -bedingungen entnehmen Sie bitte dem BÖHMER-Katalog und dem Typenschild. Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung eines Kugelhahnes kann zu seiner Beschädigung und sogar zu Personenschäden führen. So kann z. B. die zu schwache Auslegung des Kugelhahnes zum Bersten des Kugelhahnes führen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung aller Informationen in dieser Betriebsanleitung. BÖHMER übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p><b>Es ist Ihnen untersagt, den Kugelhahn oder seinen Bauzustand zu verändern.</b></p> <p><b>Die Sicherheit ist in diesem Falle nicht gegeben und die Gewährleistung erlischt.</b></p>
---	---

Beachten Sie, dass die Standzeit des Kugelhahnes durch die Art des Mediums und Verunreinigungen im Medium beeinflusst werden. Näheres entnehmen Sie bitte dem BÖHMER-Katalog oder sprechen Sie mit unserem Kundenservice (siehe Seite 22).

Für die Auslegung, Einbaulage, Installation und Betrieb der Armatur ist der Planer verantwortlich. Sprechen Sie bei Unstimmigkeiten mit Ihrem Planungsingenieur oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Kundenservice auf.

Bauen Sie den Kugelhahn nur in der Stellung „offen“ ein (siehe Stellungsanzeige oder Schaltspindel-Markierung). Bei Kugelhähnen mit Schaltgriff steht dieser in Richtung der Gehäuseachse.



### **ACHTUNG**

- Betreiben Sie den Kugelhahn nicht in einer Zwischenstellung. Andernfalls könnten die Dichtungen des Kugelhahnes beschädigt werden.

## **Pflichten im Umgang mit dieser Betriebsanleitung**

Der Betreiber des Kugelhahnes ist dafür verantwortlich, dass diese Betriebsanleitung bei Arbeiten mit dem Kugelhahn ständig zur Verfügung steht. Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Kugelhahnes auf.

## **CE-Kennzeichnung**

Alle BÖHMER-Kugelhähne entsprechen den gültigen EU-Bestimmungen. Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Typenschild vermerkt. Die genauen Spezifikationen entnehmen Sie bitte dem BÖHMER-Katalog.

## **Sicherheitshinweise**



### **ACHTUNG**

- Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild zu Verwendungszweck, Druck und Medien.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Katalog Böhmer-Kugelhähne.



**! GEFAHR**  
Quetschgefahr!  
Bei Transport- und Hebearbeiten Schutzhandschuhe tragen!



**! GEFAHR**  
Bei einigen Medien kann Feuer- und Explosionsgefahr bestehen!  
Beachten Sie die geltenden Vorschriften und Lösshinweise.



**! GEFAHR**  
Verbrennungsgefahr!  
Oberflächen können durch Schweißarbeiten oder heiße Medien erhitzt sein!



**! GEFAHR**  
Verätzungs- und Vergiftungsgefahr!  
Erkundigen Sie sich, ob die verwendeten Medien aggressiv oder toxisch (giftig) sind!  
Verständigen Sie im Zweifelsfall die sicherheitstechnische Fachkraft Ihres Unternehmens.

## Transport, Lieferung, Lagerung

Sichern Sie BÖHMER-Kugelhähne beim Transport ausreichend gegen Herunterfallen und Verkanten. Schützen Sie die Kugelhähne durch geeignete Gurte oder Keile vor Beschädigungen.



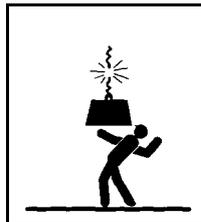
### ACHTUNG

- Beim Be- und Entladen dürfen Sie die Armaturen nicht **werfen** oder **harten Stößen** aussetzen.

Beachten Sie insbesondere bei größeren Kugelhähnen das Gewicht.

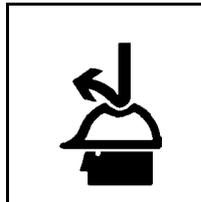
Befestigen Sie den Kugelhahn sorgfältig an Hebezeugen und sichern Sie ihn. Verwenden Sie nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragfähigkeit.

Kugelhähne **ab Nennweite DN300** sind mit Hebeösen für den Krantransport ausgestattet. Nutzen Sie diese zur Befestigung während des Transportes. Beachten Sie bei Einsatz eines Kranes seinen Schwenkbereich.



### GEFAHR

**NIEMALS** unter schwebenden Lasten aufhalten.  
**Achte auch auf deinen Kollegen!**

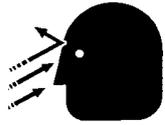


### GEFAHR

**Transport- und Hebearbeiten!**  
**Tragen Sie zu Ihrem eigenen Schutz bei diesen Arbeiten immer einen Schutzhelm.**

Lagern Sie alle Kugelhähne in der Schaltstellung „offen“ (Lieferzustand, siehe Stellungsanzeige oder Schaltspindel-Markierung). Die Schaltstellungen der Kugelhähne sind im Kapitel „Betrieb“ dargestellt.

Sämtliche Kugelhähne sind an ihren Enden mit Schutzkappen ausgestattet. Der Kugelhahn ist im Inneren auf nicht lackierten Flächen mit einem Ölfilm zum Schutz vor Korrosion versehen.

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p><b>Gefahr durch herausgeschleuderte Partikel!</b> <b>Falls Sie die Schutzkappen vorzeitig entfernen, können Schmutzpartikel ins Innere gelangen</b> <b>Bei Druckbeaufschlagung können herausgeschleuderte Partikel Verletzung verursachen.</b></p>
---	--

 Bewahren Sie die Schutzkappen für eine spätere Lagerung auf.

**! ACHTUNG**

Die **maximale Lagerdauer** beträgt **zwei Jahre**. Danach erlischt die Zulassung. Bei einer längeren Lagerung können wir für die sichere Verwendung der Kugelhähne keine Gewähr leisten.

Lagern Sie die Kugelhähne schmutzfrei, trocken, temperiert und mit den gelieferten Schutzkappen versehen.

Flanschdichtungen, Muttern, Schrauben und Überwurfmutter sind nicht im Lieferumfang enthalten. Achten Sie auf die richtige Auslegung der Bauteile für den vorgesehenen Einsatzfall.

## Konstruktionsmerkmale und Funktionsprinzip

Alle BÖHMER-Kugelhähne bestehen aus einem Gehäuse, in dem eine zylindrisch durchbohrte Kugel eingelassen ist. Die Kugel ist in beidseitig vorgespannten Dichtschalen gelagert. Bei größeren Nennweiten ist die Kugel zentrisch gelagert.

Sie können den Kugelhahn je nach Ausführung **manuell** über

- einen Schaltgriff,
- ein Handrad,

oder **maschinell** über ein Aggregat wie

- einen hydraulischen Antrieb,
- einen pneumatischen Antrieb, oder
- über einen elektrischen Antrieb

öffnen oder schließen.

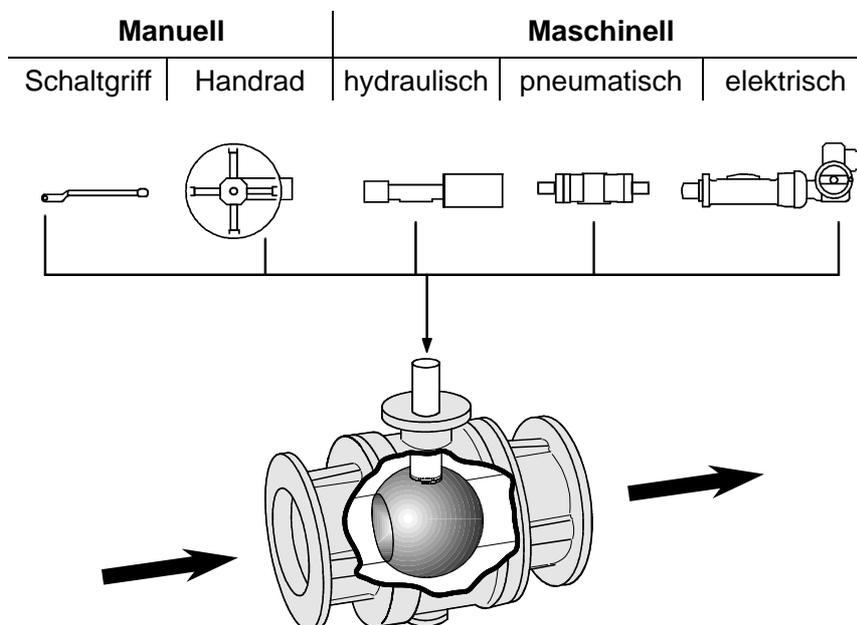


Bild 1: Kugelhahn mit verschiedenen Betätigungselementen

Alle Böhmer-Kugelhähne gibt es in unterschiedlichen Ausführungen für verschiedene Medien und Einsatzgebiete.

Die einzelnen Ausstattungsmerkmale und Ausführungen entnehmen Sie bitte dem Böhmer-Katalog.

## Einbau und Ausbau

### Einbau

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p>Sichern Sie vor der Montage die Absperrstelle und Absperrventile gegen versehentliches Wiedereinschalten</p> <p>Bringen Sie dort ein Hinweisschild an, das vor Wiedereinschalten warnt.</p>
---	---

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p>Quetschgefahr!</p> <p>Tragen Sie bei der Montage Schutzhandschuhe.</p>
---	--

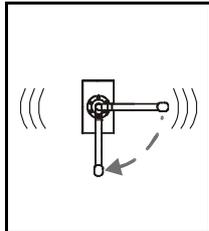
- Nehmen Sie unmittelbar vor dem Einbau die Schutzkappen an den Enden des Kugelhahnes ab.

- ! ACHTUNG**
  - Achten Sie beim Einbau auf ausreichende Platzverhältnisse für die Bewegungsfreiheit des Spindelaufsatzes, für den Schaltgriff, das Handrad oder den elektrischen, pneumatischen bzw. hydraulischen Antrieb.



### ACHTUNG

Bauen Sie den Kugelhahn nur in Stellung „offen“ ein. Bei Kugelhähnen mit Schaltgriff steht dieser in Durchflussrichtung. Verwenden Sie ausschließlich neue Dichtungen!



### GEFAHR

**Gefahr durch Selbstauslösung!**

**Beachten Sie, dass sich der Schaltgriff in Horizontalstellung bei Vibrationen im Rohrleitungssystem selbstständig verstellen kann.**

→ Spülen Sie das Rohrsystem durch, bevor Sie den Kugelhahn erstmalig betätigen. Sonst können feste Rückstände im Leitungssystem die Dichtungen des Kugelhahnes beschädigen.



### ACHTUNG

• Bei Anschweißen an Rohrleitungen darf die Temperatur des Kugelhahn-Gehäuses 120 °C nicht überschreiten!

Um die Temperatur nicht zu überschreiten müssen Sie

- das Kugelhahn-Gehäuse kühlen und/oder
- Elektroschweißen anstelle von Autogenschweißen einsetzen.



### **ACHTUNG**

- Achten Sie beim Einbau auf mögliche Beschädigungen am Flansch oder Gewinde. Beschädigungen können die Dichtheit beeinträchtigen und zu Gefährdungen führen.



### **ACHTUNG**

- Stellen Sie bei Frostgefahr durch Schalten des Kugelhahnes sicher, dass auch dieser völlig entleert ist. Dadurch vermeiden Sie bei Frost eine Beschädigung des Kugelhahnes oder seiner Dichtungen.

Bauen Sie Flansch- oder Gewindekugelhähne größerer Nennweiten spannungsfrei in das Rohrsystem ein.

Bei Kugelhähnen, die am Flansch angeschraubt werden, müssen Sie auf den festen Sitz der Schrauben achten.

## **Ausbau**

Bauen Sie den Kugelhahn nur in druckfreiem und abgekühltem Zustand (heiße Oberflächen!) aus.

- ➔ Schalten Sie einmalig den Kugelhahn, um den Totraum im Kugelhahn zu entlasten.



	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Sichern Sie vor dem Ausbau die Absperrstelle gegen versehentliches Wiedereinschalten und bringen Sie dort ein Hinweisschild an, das vor Wiedereinschalten warnt.</p>
---	--



**ACHTUNG**

- Lassen Sie nach dem Ausbau alle gelösten Dichtungen durch neue ersetzen.

## Betrieb

Bei der manuellen Betätigung gibt es unterschiedliche Arten der Betätigung, die nachfolgend erklärt werden.

### Kugelhahn mit Schaltgriff

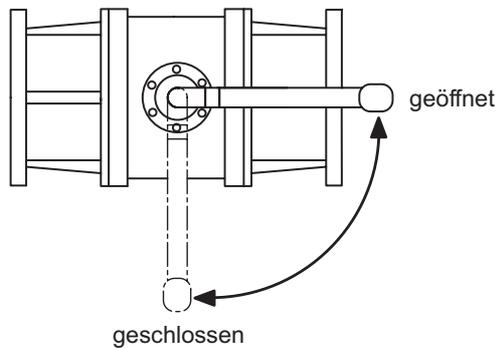


Bild 2: Betätigung des Kugelhahnes mit Schaltgriff

Bei Kugelhähnen mit Schaltgriff ist die Schaltstellung

- an der oberen Spindel-Markierung
- am Stellungsanzeiger
- an der Stellung des Schaltgriffes sichtbar.

☞ Zwei Anschläge begrenzen den 90°-Schaltweg.  
Im Lieferzustand ist der Schaltgriff geöffnet.

### **Schließen des Kugelhahnes mit Schaltgriff**

- ➔ Zum Schließen des Kugelhahnes drehen Sie den Schaltgriff im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

Im geschlossenen Zustand steht der Schaltgriff quer zur Durchflussrichtung.

### **Öffnen des Kugelhahnes mit Schaltgriff**

- ➔ Zum Öffnen des Kugelhahnes drehen Sie den Schaltgriff gegen den Uhrzeigersinn. Der Schaltgriff steht jetzt in Durchflussrichtung.



### **ACHTUNG**

Verlängern Sie den Schaltgriff nicht durch ein Werkzeug oder ein Rohrstück. Sie könnten damit den Schaltgriff oder den Kugelhahn beschädigen!

### **Kugelhahn mit Handrad**

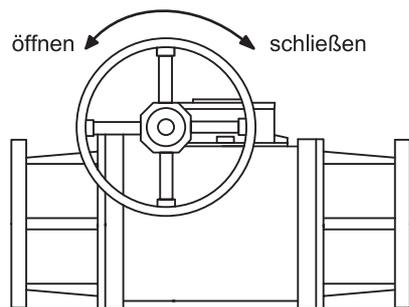


Bild 3: Betätigung des Kugelhahnes mit Handrad

### **Schließen des Kugelhahnes mit Handrad**

- ➔ Zum Schließen des Kugelhahnes drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn vorsichtig bis zum Anschlag.

### **Öffnen des Kugelhahnes mit Handrad**

- ➔ Zum Öffnen des Kugelhahnes drehen Sie das Handrad gegen den Uhrzeigersinn vorsichtig bis zum Anschlag.

### **Kugelhahn mit maschineller Betätigung**

Die Schaltstellungen, Bedienung und Sicherheitshinweise für Kugelhähne mit pneumatischem, hydraulischem oder elektrischem Antrieb entnehmen Sie den Betriebsanleitungen der jeweiligen Antriebsaggregate.

### **Wiederinbetriebnahme**



#### **ACHTUNG**

- Überprüfen Sie vor einer erneuten Inbetriebnahme den Kugelhahn auf eventuelle Beschädigungen oder Korrosion. Dadurch vermeiden Sie Funktionsstörungen und Sicherheitsmängel.  
Verwenden Sie beim Wiedereinbau ausschließlich neue Dichtungen.



Ist die einwandfreie Funktion nicht gewährleistet, hilft unser Kundenservice.

## Instandhaltung, Störungen, Kundenservice

### Instandhaltung

Alle BÖHMER-Kugelhähne sind wartungsfrei.

Überprüfen Sie den Kugelhahn in zwei- bis dreiwöchigen Kontrollen auf mögliche Leckagen oder lose Flanschschauben.

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p><b>Berstgefahr!</b></p> <p><b>Bei verschraubten Kugelhähnen dürfen Sie keine Schrauben lösen oder nachziehen! Andernfalls könnte der Kugelhahn bersten oder die Dichtheit beeinträchtigt werden.</b></p>
---	--

### ! ACHTUNG

- Sollte die Funktion des Kugelhahnes eingeschränkt sein, so darf **ausschließlich BÖHMER** die **notwendigen Reparaturen** durchführen.

Nach jeder Reparatur ist eine erneute Druck- und Funktionsüberprüfung erforderlich, um die Sicherheit des Kugelhahnes während des Betriebes zu gewährleisten.

Der Kugelhahn könnte nach sachwidriger Reparatur bersten.

Durch eigene Reparaturen könnten Sie unter Umständen sich selbst und andere Personen gefährden.

## Störungen



**! GEFAHR**  
Sollten durch Undichtigkeiten Medien unter hohem Druck an einem Kugelhahn austreten, entfernen Sie sich unverzüglich von der Gefahrenstelle und machen Sie das Rohrleitungssystem drucklos.  
Sichern Sie die Störstelle ab!



**! GEFAHR**  
Benutzen Sie bei aggressiven Medien persönliche Schutzausrüstungen, um Verletzungen zu vermeiden.  
Benachrichtigen Sie umgehend die sicherheitstechnische Fachkraft Ihres Betriebs.



**! GEFAHR**  
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen oder heiße Medien!  
Warten Sie, bis der Kugelhahn abgekühlt ist.

Falls keine Gefahr besteht, entfernen Sie den defekten Kugelhahn aus dem Rohrleitungssystem. Einzelheiten entnehmen Sie dem Kapitel Einbau und Ausbau.

	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p>Lassen Sie den Kugelhahn von Böhmer auf seine Funktions-Sicherheit überprüfen. Sie dürfen den Kugelhahn keinesfalls vor dieser Überprüfung erneut einbauen, da Sie sich und andere Personen damit gefährden könnten.</p>
---	--

### **Kundenservice**

Werner Böhmer GmbH Maschinenfabrik, Abteilung Vertrieb

Telefon +49 (0) 23 24-70 01-0

Telefax +49 (0) 23 24-70 01-79

E-Mail [boehmer@boehmer.de](mailto:boehmer@boehmer.de)

### **Entsorgung**

Entsorgen Sie den Kugelhahn über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder die kommunale Entsorgungseinrichtung. Falls Reste von toxischen oder aggressiven Stoffen im Kugelhahn verblieben sein könnten, beachten Sie die dafür geltenden Vorschriften. Geben Sie diese Informationen an Ihre Entsorgungseinrichtung weiter.

## Haftung für Mängel der Lieferung

Für Mängel der Lieferung, zu denen auch das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften gehört, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche wie folgt:

Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach billigem Ermessen unterliegender Wahl des Lieferers auszubessern oder neu zu liefern, die sich innerhalb von 6 Monaten seit Inbetriebnahme infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes - insbesondere wegen fehlender Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung - als unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich zu melden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers. Verzögern sich der Versand, die Aufstellung oder die Inbetriebnahme ohne Verschulden des Lieferers, so erlischt die Haftung spätestens 12 Monate nach Gefahrenübergang. Das Recht des Bestellers, Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen, verjährt in allen Fällen vom Zeitpunkt der rechtzeitigen Rüge an in 6 Monaten, frühestens jedoch mit Ablauf der Gewährleistungsfrist.

Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind:

Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht auf ein Verschulden des Lieferers zurückzuführen sind.

Zur Vornahme aller dem Lieferer nach billigem Ermessen notwendig erscheinenden Ausbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, sonst ist der Lieferer von der Mängelhaftung befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Lieferer mit der Beseitigung des Mangels in Verzug ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.

Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Lieferer – insoweit als sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes sowie die angemessenen Kosten des Aus- und Einbaues, ferner, falls dies nach Lage des Einzelfalles billigerweise verlangt werden kann, die Kosten der etwa erforderlichen Gestellung seiner Monteure und Hilfskräfte. Im übrigen trägt der Besteller die Kosten.

Für das Ersatzstück und die Ausbesserung beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Monate, sie läuft mindestens aber bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Liefergegenstand. Die Frist für die Mängelhaftung an dem Liefergegenstand wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Betriebsunterbrechung verlängert.

Bei etwa seitens des Bestellers oder Dritter unsachgemäß ohne vorherige Genehmigung des Lieferers vorgenommenen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer – außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter – nur für den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden. Der Haftungsausschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personenschäden oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.



Werner Böhmer GmbH  
Maschinenfabrik

Gedulderweg 95  
D-45549 Sprockhövel  
Postfach 91 12 20  
D-45537 Sprockhövel

Telefon +49 (0) 2324-70 01-0  
Telefax +49 (0) 2324-70 01-79

Internet: <http://www.boehmer.de>  
E-Mail: [boehmer@boehmer.de](mailto:boehmer@boehmer.de)