

DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Verbau und Arbeitssicherheit

REFERENT: NICO HELMKER

- *Seit 2002 tätig bei LAMPE*
- *Zuständig: u.a. Leitung Produkt- und Anwenderschulungen*
- *Mitarbeit in diversen Gremien, ua. für die DGUV Information 201-022, DIN-Normausschuss, etc.*



UNTERSCHIED: DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Worin unterscheiden sich Dichtkissen und Absperrblasen?

1. ABSPERRBLASEN



ABSPERRBLASEN

Auszug DGUV-Information 201-022:

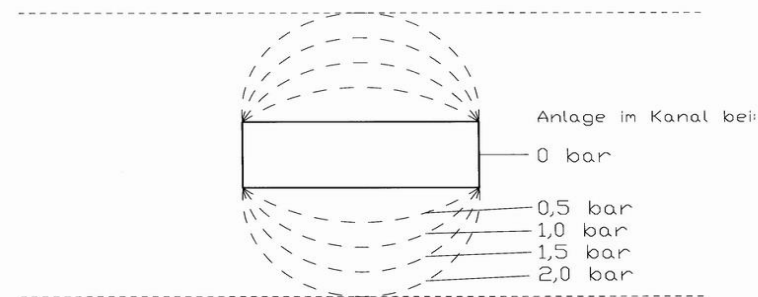
Rohrabsperrrblasen sind mit Flüssigkeit oder Druckluft befüllbare Rohrabsperrrgeräte aus dehnbarem Material mit oder ohne Durchleitmöglichkeit für Wasser oder Luft.



ABSPERRBLASEN

*Müssen zwingend zusätzlich gegen Ausschub gesichert werden
(verbaut werden).*

herkömmliche Absperrblase



ABSPERRBLASEN

Herkömmliche Absperrblase



Kontaktverlust bei Druckverlust

ABSPERRBLASEN

Auszug DGUV-Information 201-022, Punkt 4.4.:

Wenn Gefährdungen durch unkontrolliertes Verschieben von Rohrabsperrgeräten für Versicherte bestehen, müssen die Rohrabsperrgeräte durch eine geeignete formschlüssige Sicherung gegen unkontrolliertes Verschieben oder Ausschub infolge Leitungsdrucks gesichert werden. Auf diese Sicherung kann nur verzichtet werden, wenn die Herstellerfirma des Rohrabsperrgerätes eine formschlüssige Sicherung nicht grundsätzlich verlangt. Zur Auswahl der geeigneten Ausschubsicherung können vorhandene Angaben der Herstellerfirma herangezogen werden. Liegen keine Angaben der Herstellerfirma vor oder wird ein bauseits hergestellter Verbau als Ausschubsicherung verwendet, ist eine Berechnung mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 durchzuführen. Da die Reibbeiwerte vielen Einflussfaktoren unterliegen und somit nicht eindeutig zu ermitteln sind, dürfen die Reibungskräfte zwischen Dichtkörper und Rohrrinnenwand nicht berücksichtigt werden (Beispiel: Ergibt sich aufgrund des hydrostatischen Drucks eine Druckkraft von 10.000 N, muss der Verbau eine Längskraft von 15.000 N aufnehmen können). Bei wiederverwendbaren Ausschubsicherungen sind die Angaben der Herstellerfirma (z. B. Ein- und Ausbau, zulässige Kraftaufnahme) zu beachten.

ABSPERRBLASEN

*Die Umsetzung eines ordnungsgemäßen Verbaus nach
DGUV-information 201-022 mit einem Faktor von 1/1,5
ist in der Praxis schwer durchführbar:*

ABSPERRBLASEN

4.4 Maßnahmen gegen die Gefahr unkontrollierten Verschiebens von Rohrabsperrrgeräten und Ertrinken von Versicherten

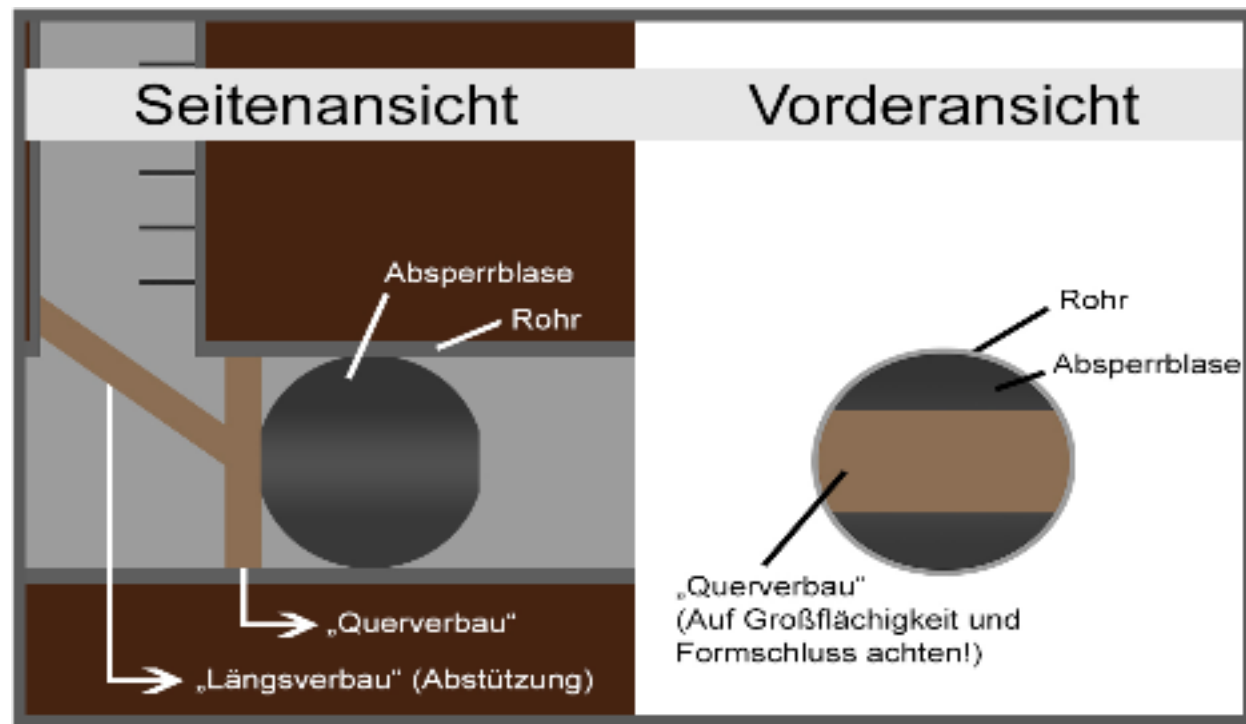


Abb. 1
Vom Herstellervorgesehene
formschlüssige Ausschubsicherung



Abb. 2
Formschlüssige Ausschubsicherung
mittels zimmermannmäßigem
Verbau

ABSPERRBLASEN



ABSPERRBLASEN

Rohrdurchmesser:: 600 mm

Distanz Schachtöffnung – Rohrsohle: 5m

Hydrostatischer Wassergendruck Rohrsohle: 0,5 bar

Hydrostatischer Wassergegendruck Rohrscheitel: 0,44 bar

Ø Wassergegendruck Gesamtfläche $(0,5 + 0,44) / 2 = 0,47 \text{ bar} = 0,47 \text{ kg/cm}^2$

Grundfläche Rohr: ca. 2.828 cm^2

Gewicht Wasser Rohr: $0,47 \times 2.828 = \text{ca. } 1,33 \text{ to}$

Ankommende Kraft: 13,26 kN (aufnehmende Kraft Verbau: mind. 19,89 kN)

Anhang 2

Ermittlung der Dimensionierung einer Ausschubsicherung mittels Kanthölzern

Beispielhaft wurde eine Berechnung der notwendigen Kräfte zur Sicherung eines Rohrabsperrgerätes DN 1000 gegen Ausschub durchgeführt. Die sich ergebenden Kräfte werden über zwei Querriegel verteilt und durch vier Stützen aufgenommen.

Die sich hierbei ergebende Dimensionierung der einzubauenden Hölzer können Sie auf alle anderen Fälle übertragen, bei denen die nachfolgenden Annahmen unterschritten werden:

- Der Rohrdurchmesser muss kleiner oder gleich 1000 mm sein
- Die Wassersäule darf nicht größer als 5,00 m sein
- Die Knicklänge (somit im Allgemeinen der Schachtdurchmesser) muss kleiner oder gleich 4,00 m sein

Wenn diese Randbedingungen eingehalten werden, können die hier gewählten Dimensionierungen und die Anzahl der Kanthölzer übernommen werden.

Ermittlung der ankommenden Kraft in einem Rohr DN 1000 bei 5,00 m Wassersäule:

Rohrdurchmesser DN: 1000 mm

Tiefe der Rohrsohle unter Geländeoberkante (GOK): 5,0 m

Hydrostatischer Wasserdruck (GOK bis Mitte Absperrblase hier: 4,50 m):
 $4,50 \text{ m} \times 0,1 \text{ bar} = 0,45 \text{ bar} \cong 0,45 \text{ kg/cm}^2$

Fläche des Rohres:

$$\pi \times d^2 / 4 = \pi \times 100^2 / 4 = 7853,98 \text{ cm}^2$$

Masse Wasser mit 5 m Wassersäule welche auf dem Rohr lastet:

$$0,45 \text{ kg/cm}^2 \times 7853,98 \text{ cm}^2 = 3534,29 \text{ kg}$$

Umrechnung in die wirksame Kraft $\approx 35,34 \text{ kN}$

Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors von 1,5 (wie unter 4.4 der DGUV Information 201-022 „Handlungsanleitung für die Arbeit mit Geräten zur provisorischen Rohrabsperrung“ beschrieben):

$$35,34 \text{ kN} \times 1,5 = 53,01 \text{ kN}$$

Konstruktiv wird die ankommende Kraft über zwei Querriegel in die Druckstäbe eingeleitet.

Die Konstruktion soll baustellennah mit Handelsware aus Kanthölzern Vollholz NH Sortierklasse 10 erfolgen. Es werden zuerst die beiden Querriegel, welche auf Biegung beansprucht werden, bemessen. Anschließend werden die Druckstäbe bemessen.

Es wird davon ausgegangen, dass zwei Querriegel zur Aufnahme der Kräfte benötigt werden. Diese sollten so dicht wie möglich zum Mittelpunkt des Absperrorgans eingebaut werden.

$53,01 \text{ kN} / 2 \text{ Querriegel} = 26,505 \text{ kN}$, diese Kraft wirkt als Linienlast auf die Querriegel. In unserem Fall ist der Durchmesser 1000 mm also 1,00 m. Die Gesamtlänge der Querriegel wird mit max. 1,40 m angenommen, d.h. die Querriegel ragen nach rechts und links 0,20 m über die Rohreinbindung hinaus.

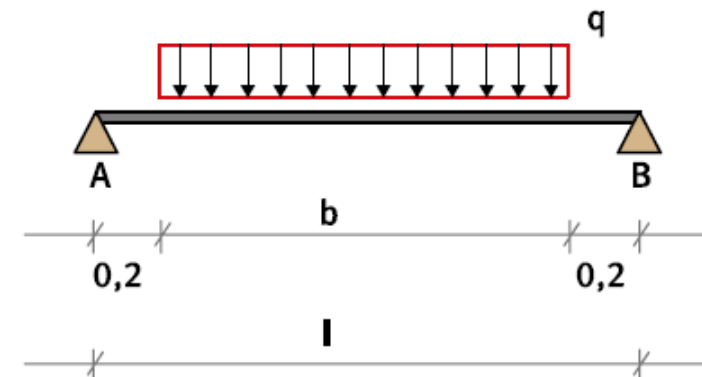


Abb. 3 Statisches System

Ermittlung der Gleichstreckenlast:

$$26,505 \text{ [kN]} / 1,00 \text{ [m]} = 26,505 \text{ [kN/m]} = q$$

Ermittlung der Auflagerkräfte:

$$A = B = 0,5 \times 26,505 \text{ [kN/m]} \times 1,00 \text{ [m]}$$

$$A = B \approx 13,26 \text{ [kN]}$$

Ermittlung des maximalen Biegemomentes:

$$\text{max. } M = q \times b / 8 \times (2 \times l - b)$$

$$= 26,505 \times 1,0 \text{ [m]} / 8 \times (2 \times 1,40 \text{ [m]} - 1,0 \text{ [m]})$$

$$\text{max. } M \approx 5,96 \text{ [kNm]}$$

Nachweis der zulässigen Biegespannung:

Vollholz NH Sortierklasse 10 Spannungsnachweis: zul. $\sigma = 10 \text{ [kN/cm}^2\text{]}$

$$\text{erf. } W = \text{max. } M / \text{zul. } \sigma$$

$$= 596 \text{ [kNcm]} / 10,0 \text{ [kN/cm}^2\text{]} \approx 59,6 \text{ [cm}^3\text{]}$$

Nachweis der Durchbiegung:

$$\text{Durchbiegung } f = l / 200$$

Es wurde der ungünstige Lastfall mit einer gleichmäßig verteilten Streckenlast auf einem Einfeldträger gewählt. Dann ergibt sich a für zul. $f = l / 200$ zu $a = 208$ [dimensionslos, Konstante welche sich aus der Festigkeitslehre ableitet, hier aus einschlägigen Tabellenbüchern]. Bei Berücksichtigung des maximalen Momentes in [kNm] und der Länge des Balkens

(hier des Querriegels) in [m] ergibt sich

$$\text{erf. } I \text{ [cm}^4\text{]} = a \times \text{max. } M \text{ [kNm]} \times l \text{ [m]}$$

$$= 208 \times 5,96 \text{ [kNm]} \times 1,40 \text{ [m]}$$

$$= 1735,6 \text{ [cm}^4\text{]}$$

gewählt Vollholz NH Sortierklasse 10:

$$2 \times \varnothing 10/14 \text{ mit vorh. } I_y = 2287 \text{ cm}^4$$

$$\text{vorh. } W_y = 327 \text{ cm}^3$$

erf. $I < \text{vorh. } I_y$ hierbei muss jedoch die Belastung der Hölzer über die „starke“ Achse erfolgen.

Abstützung oder auch Längsverbau:

Die beiden Auflagerkräfte ergeben sich zu $A = B = 13,26 \text{ kN}$. Gewählt wird handelsübliches Kantholz 10/10 cm. Da zwei Querriegel vorhanden sind, diese beidseitig gestützt werden müssen, ergeben sich vier Stützen $\varnothing 10$. Da bei schlanken Holzstützen die Knicklänge maßgebend ist, darf diese bei den vorhandenen Randbedingungen max. 4,0 m betragen.

Gewählt: 4 x Holzstützen $\varnothing 10$ mit einer Knicklänge $\leq 4,00 \text{ m}$

Wenn von den Rahmenbedingungen abgewichen wird, z. B. größerer Durchmesser, höhere Wassersäule, längere Stützen, muss ein entsprechender statischer Nachweis durchgeführt werden!

Tragfähigkeit von Holzstützen in kN

Nadelholz Klasse II, zul $\sigma_{\square} = 8,5 \text{ N/mm}^2$ (Quadrat).

$\sigma_{\circ} = 1,2 \cdot 8,5 = 10,2 \text{ N/mm}^2$
(Rundstütze)

10 kN = 1 Mp

d [cm]		Knicklänge [m]								
		2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0
10	□	45	35	26	19	15	12	9	6	5
	φ	36	27	18	14	10	8	7	5	-
12	□	78	63	50	40	30	24	19	13	10
	φ	64	50	38	28	22	17	14	10	7
14	□	118	100	83	68	56	44	36	25	18
	φ	101	82	65	52	40	32	26	18	13
16	□	167	145	125	106	89	75	62	43	32
	φ	144	122	101	82	68	54	44	30	22
18	□	222	200	175	152	131	113	97	69	50
	φ	196	169	145	122	102	86	70	48	35
20	□	284	260	233	209	184	160	139	105	77
	φ	254	226	198	170	146	124	107	74	54
22	□	353	329	302	270	243	216	192	149	113
	φ	320	289	256	226	198	171	148	109	79
24	□	429	405	377	342	312	281	252	201	160
	φ	391	358	324	290	257	227	199	154	113

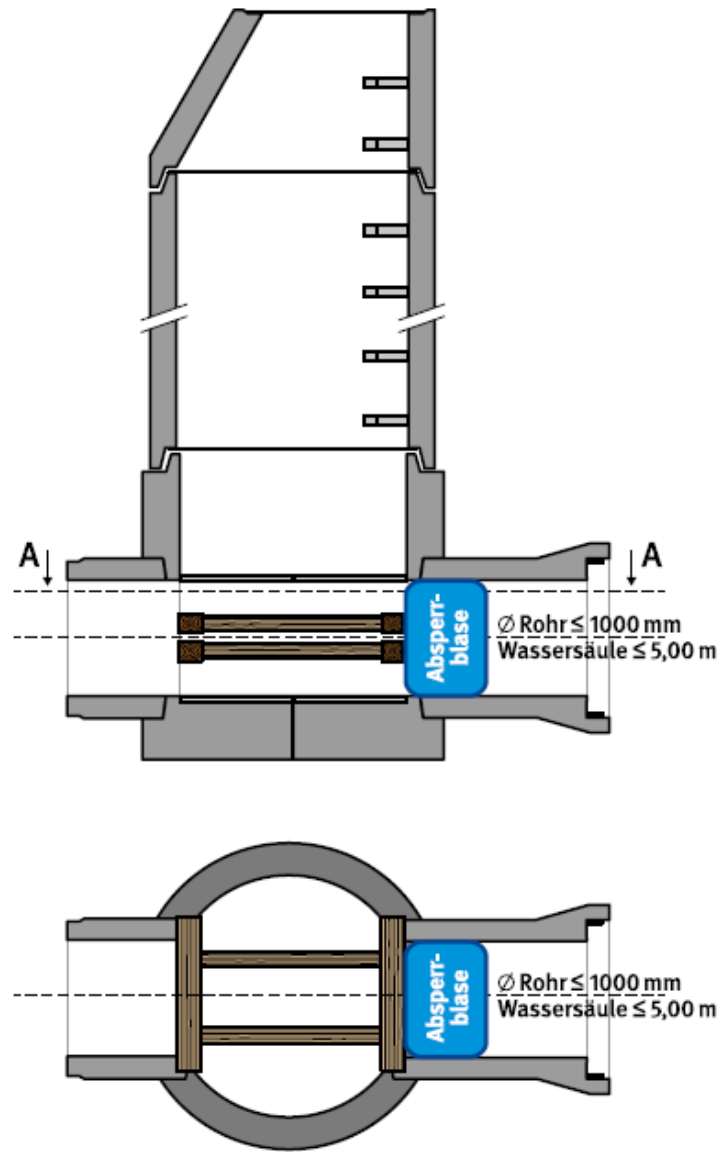


Abb. 4 Prinzipskizze eines Rohrabsperengerätes DN 1000

ABSPERRBLASEN

Die Umsetzung eines ordnungsgemäßen Verbaus nach DGUV-information 201-022 mit einem Faktor von 1/1,5 ist in der Praxis schwer durchführbar.

Wie wird also meist verfahren?

ABSPERRBLASEN

**Es wird auf einen Verbau verzichtet
oder dieser entspricht nicht den
Vorschriften!**

Dann wird es sehr gefährlich!

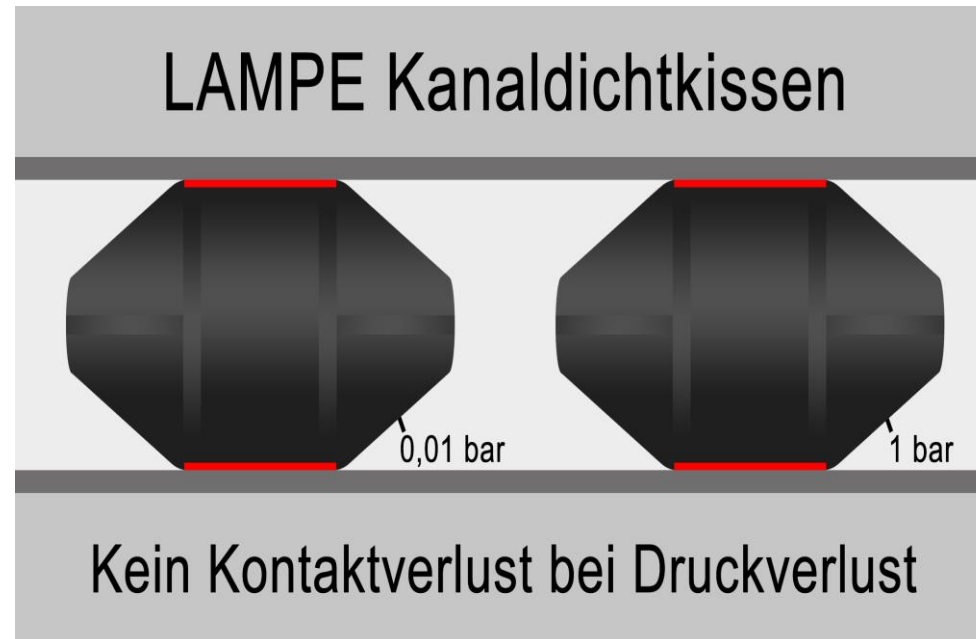
Warum nicht auf eine sehr viel sichere Lösung setzen?

2. DICHTKISSEN



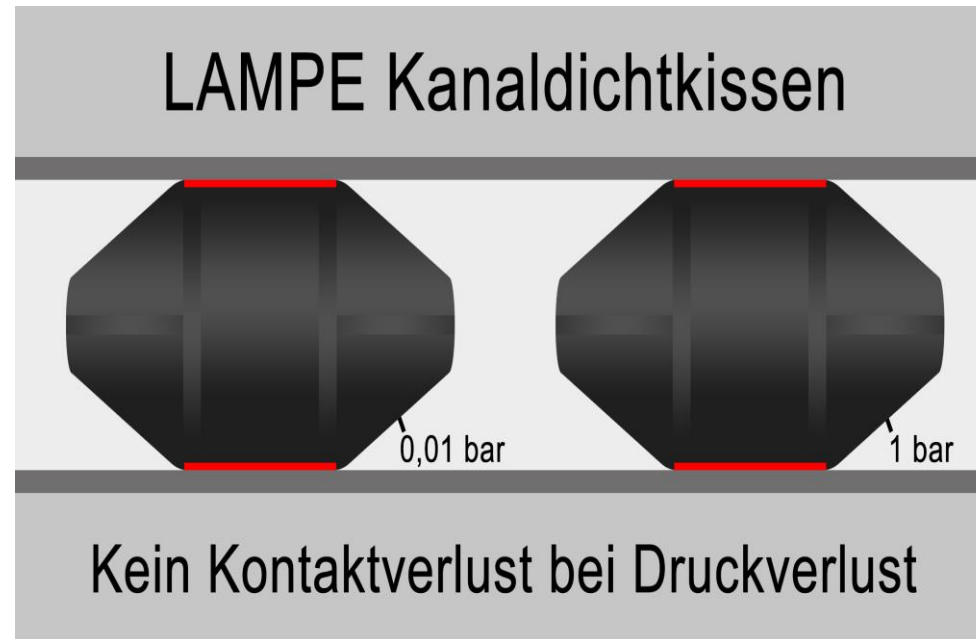
DICHTKISSEN

*Müssen nicht zusätzlich gegen Ausschub gesichert werden
(verbaut werden).*



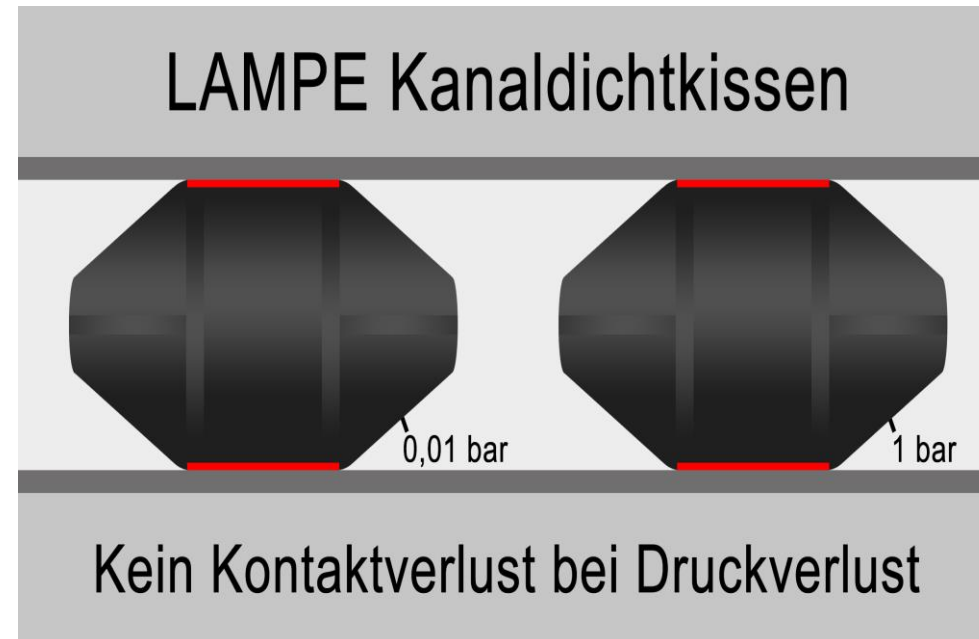
DICHTKISSEN

Bei sehr wenig Innendruck bildet sich schon ein Reibschluss zur Rohrwandung!



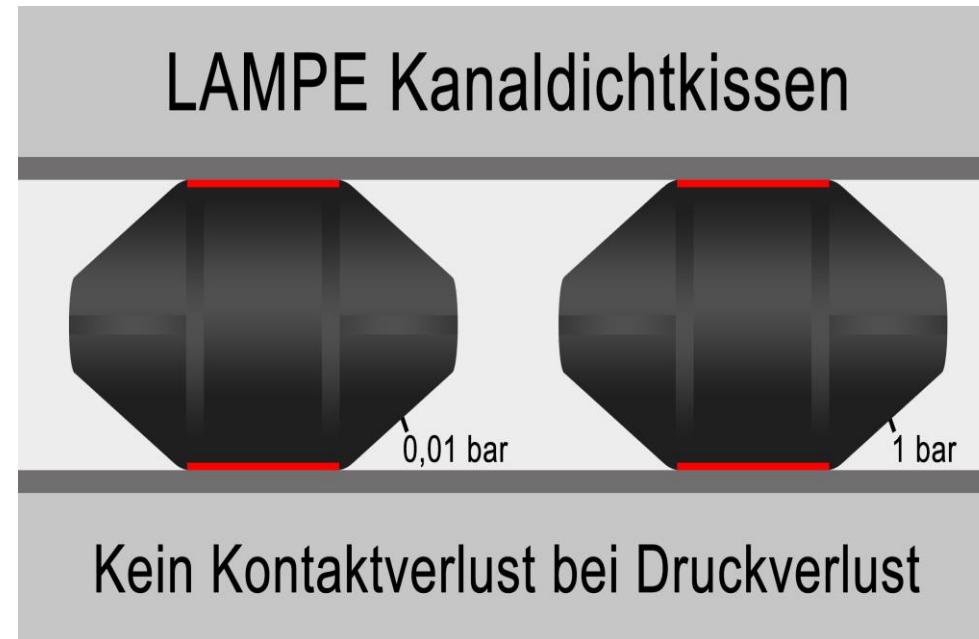
DICHTKISSEN

Bei Druckverlust ziehen sich die Geräte nicht zusammen!



DICHTKISSEN

Bei diesen Geräten gibt es lediglich eine physikalische Grenze:



DICHTKISSEN

Die Standard-Kissen mit 1bar Betriebsdruck halten einen maximalen Sperrdruck (Gegendruck) von:

5m Wassersäule

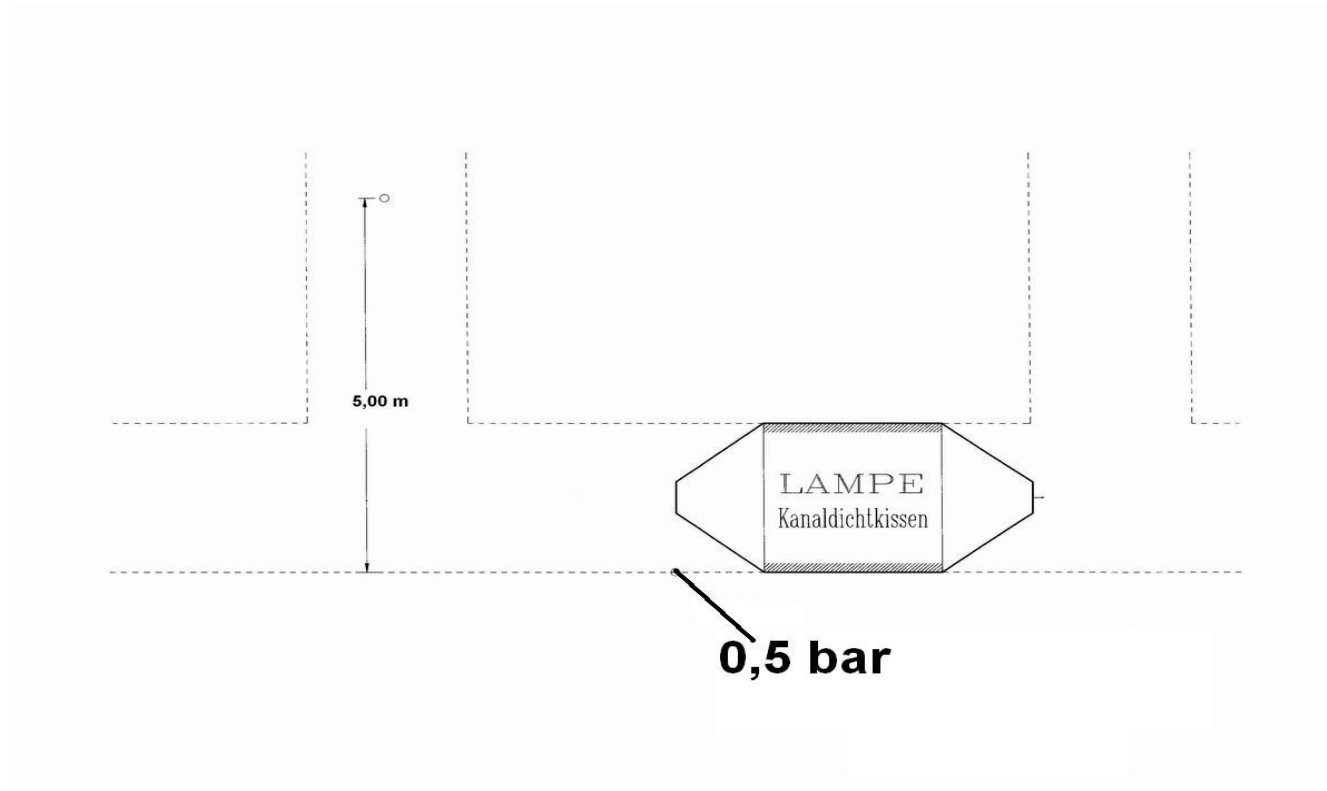
DICHTKISSEN

*5m Wassersäule bedeuten einen hydrostatischen Wasserdruck
an der Sohle von:*

0,5 bar

DICHTKISSEN

5m Wassersäule



DICHTKISSEN

Erreicht man im Kissen den gleichen Druck, hat man immer noch den gleichen Reibschluss, allerdings entsteht durch den jetzt gleichen Gegendruck eine Undichtigkeit und das Wasser fließt unter dem Kissen hinweg!

DICHTKISSEN



DICHTKISSEN



DICHTKISSEN

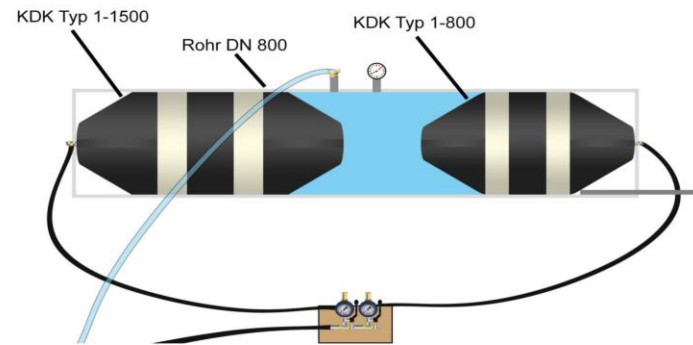
Es fließt also immer erst Wasser, bevor sich das Kissen bewegen würde und man hat immer einen ausreichenden Zeitabstand in dem man einen möglichen Druckverlust wieder nachregulieren kann ohne das etwas mit dem Kissen passiert. Das macht die LAMPE Kanaldichtkissen auch ohne Verbau sehr viel sicherer!

DICHTKISSEN

Alle Geräte wurden so entwickelt und getestet, dass der Reibschluss auch bei halben Arbeitsdruck im Kissen noch völlig ausreichend ist um die maximalen Gegenkräfte zu halten!

LAMPE GmbH Stadtoldendorf	quality management system documentation	F-33.02.10-00
21.11.2018	Process Department: Research + Development	Page 3 / 8

Versuchsaufbau / Grafische Darstellung:



LAMPE GmbH Stadtdoldendorf	quality management system documentation	F-33.02.10-00
21.11.2018	Process Department: Research + Development	Page 8 / 8

Ergebnis / Fazit:

1. Die Aufgabenstellung (Kanaldichtkissen bewegt sich erst über dem maximalen zulässigen Gegendruck von 0,5 bar) wurde erreicht und bewiesen, Bewegung begann bei ca. 0,79 bar Gegendruck

2. Aus der Prüfung lässt sich der Reibungskoeffizient zwischen einem glatten Stahlrohr (ohne Rauigkeit) und LAMPE Kanaldichtkissen herleiten:

Gegenkraft/ Flächendruck im Rohr DN 800 bei 0,79 bar Gegendruck (0,79 kg/cm²)=

$$r^2 \times 3,14 \times 0,79 = 40^2 \times 3,14 \times 0,79 = \mathbf{3.969 \text{ kg}}$$
 auf Gesamfläche

Reibschluss 1-800 (Länge zylindrischer Mantelteil: 54 cm lt. Zeichnung) mit Koeffizient 1 bei 1 bar (1 kg/cm²) am Rohr über die Mantelfläche (2 · π · r · h) des zylindrischen Teilabschnittes des Kanaldichtkissen :

$$2 \times 3,14 \times 40 \times 54 = 13.564,8 \text{ kg}$$
 auf gesamter Mantelfläche x 1 bar = **13.564,8 kg.**

Sollte der Test mit allen Parametern korrekt durchgeführt worden sein, liegt der **Reibungskoeffizient** (Stahlbetonrohr/Kanaldichtkissen) bei: 3.969 / 13.564,8 = **0,293**

Dadurch lässt sich anhand der minimalsten Auflagefläche die Rutschfestigkeit anderer Kanaldichtkissengrößen wie folgt mathematisch herleiten:

Die Mindestanlagefläche bei LAMPE Kanaldichtkissen beträgt mindestens immer die Länge des zylindrischen Mittelteiles. Diese Maße sind wie folgt:

Typ	Länge Zylinder mm	Länge Konus mm
1-400	250	225
1-600	300	450
1-800	540	565
1-1000	580	730
1-1200	720	690
1-1400	700	830
1-1500	790	990
1-1600	800	1095
1-1800	1400	1050
1-2200	1400	1320
1-2800	1800	1125

Als Berechnungsbeispiel für die Rutschfestigkeit von anderen Größen wird nachfolgend der Typ 1-2200 berechnet:

Reibschluss 1-2200 (Länge zylindrischer Mantelteil: 140 cm lt. Zeichnung) mit Koeffizient 0,293 (Wie oben ermittelt) bei 1 bar (1 kg/cm²) am Rohr (Durchmesser: 2.200mm) über die Mantelfläche (2 · π · r · h) des zylindrischen Teilabschnittes des Kanaldichtkissen :

$$2 \times 3,14 \times 110 \times 140 = 96.712 \text{ kg}$$
 auf gesamter Mantelfläche x 1 bar x 0,293 = **28.336,62 kg.**

Benötigter Gegendruck um Kissen in Rohr DN 2200 in Bewegung zu setzen (Reibungskoeffizient 0,293/Reibschluss, s.o. 28.336,62kg):

$$r^2 \times 3,14 \times 0,79 = 40^2 \times 3,14 \times X = \mathbf{28.336,62 \text{ kg}}$$
 auf Gesamfläche = 110² × 3,14 × X = **28.336,62 kg;**

$$X = 28.336,62 / 37.994 = \mathbf{0,75 \text{ bar bei Reibungskoeffizient 0,293 wie oben!}}$$

Diese Berechnung kann anhand der Tabelle, s. o. beliebig auf alle Größen angewendet werden!

3. Fazit: Bei Einhaltung der maximalen Grenzen lt. Bedienungsanleitung LAMPE Kanaldichtkissen (max. 0,5 bar Gegendruck / konstant 1 bar Arbeitsdruck) ist eine selbständige Bewegung von LAMPE Kanaldichtkissen ausgeschlossen! Hierbei ist sogar noch zu beachten, dass in einem realen Einsatz, die Gegenkraft sogar noch geringer ist, da auf Grund des Höhenunterschiedes im Rohr bei einer angestauten Wassersäule der Gegendruck an Scheitel und Sohle unterschiedlich hoch ist (Also am Scheitel immer geringer als die maximalen 0,5 bar bei 5m Wassersäule). In dem oben dokumentierten Test hingegen, betrug der Wassergegendruck flächendeckend 0,5 bar, auf Grund der Druckerhöhung über eine Druckleitung.

Hinweis: die oben angeführten Berechnungen sind hinsichtlich physikalischer Einheiten nicht 100% korrekt, da z.B. kg eine Gewichtsmaßeinheit ist und nicht für den Reibschluss. Korrekterweise müssten Kraft und Gegenkraft noch in eine Kraftmaßeinheiten überragen werden: 1 N = 0,102 kg

WEITERE UNTERSCHIEDE: DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Worin unterscheiden sich Dichtkissen und Absperrblasen?

DICHTKISSEN

Keine Gefährdung durch Aufenthalt im Gefahrenbereich bei Druckaufbringung



DICHTKISSEN

*Keine Gefährdung durch Aufenthalt im
Gefahrenbereich bei Druckaufbringung*

DICHTKISSEN

Nicht dehnbare Kanaldichtkissen können Sie einfach beim befüllen ohne Druck ausrichten und positionieren!

Die Druckbeaufschlagung kann dann von außerhalb des Schachtes erfolgen!

Zur Zeit der Beaufschlagung mit dem vollen Arbeitsdruck muss man sich nicht im direkten Gefahrenbereich aufhalten!

ABSPERRBLASEN

Um eine dehnbare Absperrblase ordnungsgemäß positionieren zu können, müssen Sie die Blase bei der Druckbeaufschlagung im Kanal ausrichten!

D.h.: Während der Beaufschlagung mit dem Arbeitsdruck, befinden Sie sich teilweise im direkten Gefahrenbereich

Sollten Sie eine Vorbeschädigung etc., an der Absperrblase übersehen haben, besteht durch Zerknall, o.ä. eine erhebliche Gefahr für Gesundheit und Leben!

WEITERE UNTERSCHIEDE: DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Worin unterscheiden sich Dichtkissen und Absperrblasen?

DICHTKISSEN

Können auch ohne Dehnung eine sehr viel größere Durchmesserreichweite abdecken als herkömmliche Absperrblasen.

DICHTKISSEN

*bläst man ein nicht-dehnbares Dichtkissen
außerhalb einer Rohrleitung ohne Druck auf,
erreicht man schon den maximalen Durchmesser.*



DICHTKISSEN

will man das Gerät in einen kleineren Durchmesser einbauen, arbeitet man mit einem Trick:

Vor dem Einsatz legt man das Kissen links und rechts in Falten, jetzt entsteht der Länge nach ein kleineres „Paket“



DICHTKISSEN

*Dieses flache, kleine „Paket“ wird nun in den kleineren
Querschnitt eingeführt*

An den Falten überlappt sich das Material...

wölbt sich beim Aufblasen nach innen...

und verschließt die Falten.



WEITERE UNTERSCHIEDE: DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Worin unterscheiden sich Dichtkissen und Absperrblasen?

DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Dichtkissen können auch in nicht-runden-Profilen eingesetzt werden, Absperrblasen nur in runden Rohren!



DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Dichtkissen aus Neopren (CR) sind meist sehr viel langlebiger
als Absperrblasen aus Gummi, da sie nicht verspröden*

DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Dichtkissen aus reinem Neopren (CR) enthalten keine Beimischungen wie Weichmacher, o.ä. und verspröden nicht!



WEITERE UNTERSCHIEDE: DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Worin unterscheiden sich Dichtkissen und Absperrblasen?

DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Dichtkissen sind reparierbar / Absperrblasen nicht.

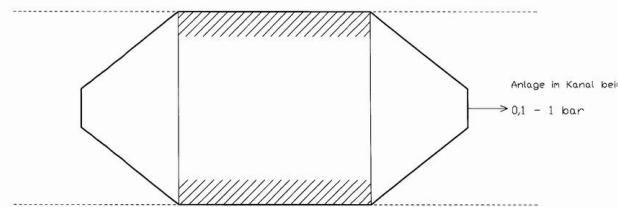
DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Dies liegt zum einen daran, das LAMPE Kanaldichtkissen
sich nicht ausdehnen müssen!*

DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Dies liegt zum einen daran, das Dichtkissen sich nicht ausdehnen müssen!

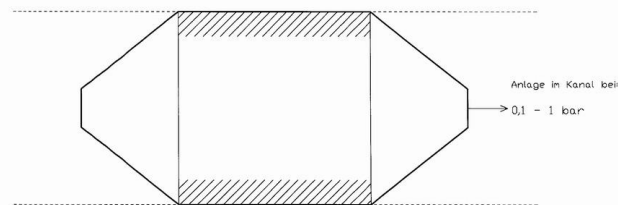
LAMPE Kanaldichtkissen



DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Flickt man diese Geräte mit einem Flicker, muss sich dieser auch nicht ausdehnen und es entsteht keine Schwachstelle.

LAMPE Kanaldichtkissen



DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Der zweite Grund ist die Herstellungsweise:

Dichtkissen werden in der Regel kalt vulkanisiert



DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*So wird bei einer Reparatur nichts anderes getan, als bei der
Neukonfektionierung!*



WEITERE UNTERSCHIEDE: DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Worin unterscheiden sich Dichtkissen und Absperrblasen?

DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Dichtkissen sind auch in großen Dimensionen schachtgänglich
und sehr viel leichter!*



EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN



Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Es ist eine Gefährdungsbeurteilung und eine interne Betriebsanweisung für die Handhabung zu erstellen

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Stets einen sicheren und saubereren Einsatzort wählen:

*Gefahr von scharfen Ecken, Kanten, Gegenständen
beachten!*

Zur Not: vorher reinigen per Spülfahrzeug!

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Stets einen sicheren und saubereren Einsatzort wählen:

*Gefahr von scharfen Ecken, Kanten, Gegenständen
beachten!*

Zur Not: vorher reinigen per Spülfahrzeug!

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Absperrgeräte vor Einsatz auf augenfällige Mängel prüfen,
bei Unsicherheiten: Funktionstest durchführen*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Allgemeine Schutzmaßnahmen bei Einsatz beachten:

- *Freimessen*
- *Belüftung*
- *Absturzsicherung*
- *PSA*
- *Rettung/Erste Hilfe*
- *Sicherungsposten*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Die Rahmenbedingungen wie Gegendruck, Temperaturen,
etc. lt. Herstellerangaben müssen unbedingt eingehalten
werden.*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Pneumatische Rohrabsperrrgeräte immer gegen UV-Strahlung
schützen:*

- *Auf der Baustelle*
- *Beim Transport*
- *Bei der Lagerung*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Während der Absperrmaßnahme permanent den Druck von
außerhalb der Kanalisation kontrollieren und bei Bedarf
nachregulieren!*

*Immer die richtigen Sicherheitsarmaturen und Füllschläuche
dafür verwenden!*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

Vor dem Ausbau die Geräte rückseitig vollständig druckentlasten, z.B. durch Abpumpen oder bei Dichtkissen durch langsames, stufenweises Entlüften! Auszug DGUV-Information 201-022:

4.6 Ausbau

Die Versicherten dürfen mit dem Ausbau von Ausschubsicherung und Rohr-
absperngerät erst beginnen, wenn der Sperrdruck/Gegendruck vollkommen
abgebaut ist.

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Je nach Herstellerangaben die Geräte nach Einsatz
kontrollieren!*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Pneumatische Absperrgeräte müssen zwingend nach
Betriebssicherheitsverordnung in Verbindung mit TRBS 1201,
1203, DGU-Information 201-022, VDI-Richtlinie 4068, etc.*

*jährlich durch eine zur Prüfung befähigte Person überprüft
werden!*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Die zur Prüfung befähigte Person benötigt dazu eine
gesonderte Ausbildung!*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Prüfungen ausschließlich nach Herstellerangaben
durchführen!*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Ausführliche Fachkundes Schulungen für Einsatz und Prüfungen
nutzen.*

Z.B. für LAMPE Kanaldichtkissen über LAMPE.

*Prüfung andere Absperrblasen: Über entsprechende Hersteller oder
z.B. über IKT*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

EINSATZ VON DICHTKISSEN / ABSPERRBLASEN

*Reparaturen ausschließlich nur nach Rücksprache mit dem
Hersteller durchführen / bzw. durchführen lassen.*

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?

ENDE

Bei Rückfragen:

LAMPE GmbH

Warteweg 46

37627 Stadtoldendorf

Ansprechpartner: Nico Helmker

Tel.: +49 (0) 5532 2033

E-Mail: helmker@lampegmbh.de

Internet: www.lampegmbh.de

Welche wichtigen Dinge sind noch zu beachten?