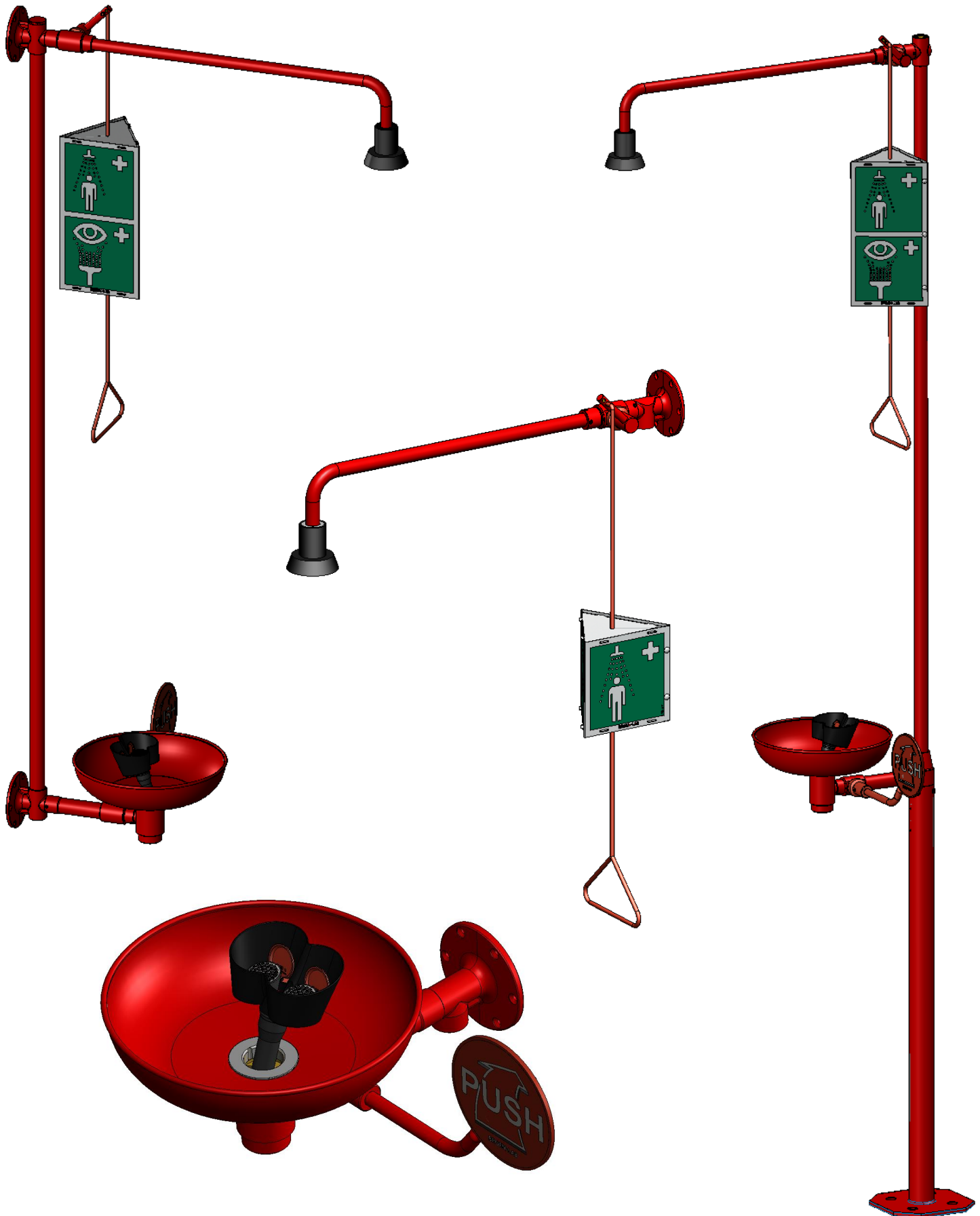


# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen



**BROEN-LAB**

# **BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS**

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

Diese Betriebsanleitung gilt für die folgenden Artikelnummern:

Augennotduschen:

17528009 & 17528709

17533009 & 17533709

17550009 & 17550709

Körpernotduschen:

17580009 & 17580709

17581009 & 17581709

17582009 & 17582709

17587009; 17587409 & 17587709

Kombi-Notduschen (Augen- & Körpernotduschen):

17552009 & 17552709

17555009 & 17555709

17556009 & 17556709

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### A. EINLEITUNG

Sicherheitsnotduschen vom Typ BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS sind nach dem Stand der Technik konstruiert, gefertigt und grundsätzlich betriebssicher. Sie erfüllen in allen Punkten die Anforderungen der entsprechenden Normen und Richtlinien wie der EN 15154-1 und EN 15154-2 sowie ANSI Z 358-1. Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Einbau, Gebrauch und Bedienung, um Fehler durch unsachgemäße Behandlung von Notduscheneinrichtungen BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS zu vermeiden. Sie basiert auf Vorschriften und Richtlinien des deutschen Rechtsraumes. Für andere Geltungsbereiche sind die jeweiligen Vorschriften zu beachten. Die Anweisungen dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam und halten Sie sie bei eventuellen Unklarheiten griffbereit. Der Betreiber muss für ausreichende Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen sorgen, um einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Einrichtungen sicherzustellen.

#### A.1. EINSATZ



Sicherheitsnotduschen sollten möglichst nur für ihren bestimmungsgemäßen Zweck eingesetzt werden.



Der Standort ist entsprechend der DGUV Information 213-850 zu wählen. Der Zugang ist ständig freizuhalten.

Beim Einbau, Wartung, Justierung, Reparatur oder Einsatz der Armaturen sind unsere produktspezifischen Anleitungen und Instruktionen als auch die anerkannten Regeln der Technik wie DIN-Normen, DVGW-Merkblätter, VDI-Richtlinien u.ä. einzuhalten.

Einsatzgrenzen, Abmessungen, Zubehör und Ersatzteile sind dem aktuellen Prospekt oder den Technischen Daten zu entnehmen.

- Externe Faktoren wie Druck, Temperatur oder Vibrationen sind zu berücksichtigen.
- Bei extremen klimatischen Bedingungen, muss die Auswahl der Werkstoffe in Kombination mit zusätzlichem Korrosionsschutz in Betracht gezogen werden.
- Die Armaturen sind in frostsicheren Räumen zu betreiben. In nicht frostsicherer Umgebung sind geeignete Vorkehrungen gegen Einfrieren zu treffen.
- Die Instandsetzung und Reparatur darf nur von autorisiertem Fachpersonal unter Verwendung von BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS Originalersatzteilen durchgeführt werden. Ersatzteile können beim Hersteller bezogen werden.

Sicherheitsnotduschen vom Typ BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS unterscheiden sich nach Ausführung und Montageart. Eine andere Art als die der vorgesehenen Montage, unsachgemäße Installation, Missbrauch, ungeeignete Betriebsbedingungen, unsachgemäße Wartung sowie nicht genehmigte Veränderung, Überarbeitung durch unqualifiziertes Personal oder der Einsatz von anderen, nicht BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS Originalersatzteilen ist nicht zulässig und hat den Wegfall der Gewährleistung, von Zulassungen sowie der Konformität zu den jeweiligen Normen zur Folge.



#### A.2. EINBAU

Die Armaturen sind nur von geschultem Fachpersonal einzubauen. Die Rohrleitungsverlegung ist so auszuführen, dass schädliche Rohrleitungskräfte von der Armatur ferngehalten werden. Bei Bauarbeiten in der Nähe oder darüber ist die Armatur zum Schutz gegen den Baustellenbetrieb abzudecken.

Vor dem Einbau der Armatur muss die Rohrleitung gereinigt und frei von Rost, Schweißrückständen etc. sein. Vor Inbetriebnahme von Neuanlagen als auch nach Reparaturen ist das Leitungssystem fachgerecht zu spülen.



Durch nicht gespülte, verschmutzte Leitungen können Schmutzpartikel Dichtungen oder andere Bauteile der Armatur beschädigen oder ggf. sogar zu Verletzungen beim Einsatz führen!

Vergewissern Sie sich, dass die anzuschließende Rohrleitung wirklich gereinigt ist. Achten Sie auf spannungsfreien Einbau! Nach erfolgter Installation oder Reparatur sind Funktion und Dichtheit zu prüfen. Eine permanente, unterbrechungsfreie Wasserversorgung ist sicherzustellen!

#### Bedeutung der verwendeten Symbole:



Warnung



Hinweis



Verweis

# BROEN-LAB

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### A. 3. PRÜFUNG/WARTUNG

Die Notduscheneinrichtungen müssen mindestens einmal monatlich auf Funktionsfähigkeit geprüft werden. Dazu ist eine Prüfcheckliste durch eine beauftragte und entsprechend eingewiesene Person abzuarbeiten.



Fehlerhafte Teile sind umgehend auszutauschen. Die durchgeführten Wartungen sind in geeigneter Weise zu dokumentieren. (Dazu kann ein Wartungsschild mit Verwendungshinweis und Wartungstabelle bezogen werden.)

Einmal im Jahr sind alle Sicherheitsnotduschen (Körper- und Augenduschen) einer grundlegenden Inspektion und Wartung durch eine entsprechende Fachkraft zu unterziehen, mit der die korrekte Funktion vollständig überprüft und sichergestellt wird.



Die zu überprüfenden technischen Details, die Sicherheitsnotduschen erfüllen müssen, finden sich in den gültigen EG-Normen (DIN EN 15154 Teil 1 und 2). Der Hersteller bietet entsprechende Prüfgeräte und auf Wunsch einen umfassenden Prüfservice.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Demontage oder Instandhaltung der Armaturen befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. (UVV, VBG1 § 14 ff.)

### A.4. LAGERUNG

Armaturen und Ersatzteile sind trocken, gegen Verschmutzungen und Beschädigungen geschützt zu lagern. Lassen Sie die Armaturen während der Lagerung in Ihrer Verpackung.

### A.5. PFLEGE/REINIGUNG

Sicherheitsnotduschen sind in die regelmäßigen Reinigungsabläufe mit einzubinden. Staubablagerungen, andere Verschmutzungen und Anhaftungen sind besonders im Bereich der Austrittsöffnungen zu beseitigen. Auch sind die Einrichtungen nach Kontakt mit Gefahrstoffen als auch mit bakterienfördernden Medien umgehend fachgerecht zu reinigen.

### A.6. SICHERHEITSKENNZEICHNUNG

Die beiliegende Sicherheitskennzeichnung (Hinweisschild selbstklebend und/oder Hinweisschild in Winkelform) ist unmittelbar am Standort der Sicherheitsnotdusche in Augenhöhe anzubringen.

### A.7. UNFALLVERHÜTUNG

Um Unfällen vorzubeugen, ist an Orten ohne kanalisiertem Ablauf restliches Wasser nach Wartungen oder Gebrauch von Notduscheneinrichtungen umgehend zu entfernen sowie bei Kontamination mit gefährlichen Stoffen gegebenenfalls fachgerecht zu entsorgen. Auch kann es notwendig sein, den Bereich abzusperren und durch Aufstellen von Warnschildern abzusichern.

### A.8. STÖRUNGEN

Notduscheneinrichtungen sind ständig in gebrauchsfertigem Zustand zu halten. Bei Störungen (w.z.B. zu geringer Wasserdruck) sind umgehend die für Wartung oder Instandhaltung zuständigen Stellen zu informieren und notwendige Reparaturen oder Austausch in die Wege zu leiten. Dazu sind die betroffenen Mitarbeiter zu informieren. Gegebenenfalls ist auf mögliche Ausweichlösungen hinzuweisen als auch für zeitweiligen Ersatz zu sorgen.

### A.9. SACHWIDRIGER GEBRAUCH



Sicherheitsnotduschen sind mit Trinkwasser oder Wasser ähnlicher Qualität zu betreiben. Der Einsatz von Wasser minderer Qualität ist nicht zulässig.

### A.10. STAND DER TECHNIK



Da Technik und Produktionsverfahren ständig weiterentwickelt und angepasst werden, bleiben technische Änderungen sowie die Verwendung anderer Materialien jederzeit vorbehalten. Eine Gewährleistung für eventuelle Abweichungen dieser Instruktionen vom aktuellen Stand der Produkte kann nicht übernommen werden. Auch sind die Abbildungen und Darstellungen auf das Wesentliche konzentriert und somit bezüglich kleiner Details und spezieller Ausführungen unverbindlich.

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### B. AUGEN- & KÖRPERDUSCHEN

#### B.1. EINBAUORT

Augen- und Körperduschen sind möglichst im Bereich eines Bodenablaufes zu montieren.



DGUV Information 213-850

Um Schäden an Mobiliar, Fußboden und anderen Gebäudeteilen zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Duschen im Bereich eines Bodenablaufes zu installieren, so dass aus den Duschen austretendes Wasser kanalisiert ablaufen kann.



Gemäß DIN EN 15154 Teil 1 muss bei fest installierten Körperduschen die Austrittsöffnung in einer Höhe von  $2.200 \pm 100$  mm oberhalb des Bodenniveaus, auf dem der Nutzer steht, sein!

Gemäß DIN EN 15154 Teil 2 muss bei fest installierten Augenduschen die Austrittsöffnung in einer Höhe von  $1.000 \pm 200$  mm oberhalb des Bodenniveaus, auf dem der Nutzer steht, sein! Dies muss ebenfalls bei der Montage von Halterungen für Handaugenduschen beachtet werden.

#### B.2. WASSERVERSORGUNG/ANSCHLUSS



Notduschen sind mit Trinkwasser oder Wasser vergleichbarer Qualität zu speisen. Beim Anschluss sind die minimal und maximal zulässigen Drücke einzuhalten. Die Wassertemperatur sollte passend ausgelegt sein. Gegebenenfalls kann ein Thermostatemischventil unter der Bestell-Nr. 17 140.009 (Augenduschen) oder 17 459.009 (Körperduschen) bezogen werden, das speziell darauf ausgelegt ist, Notduschen mit temperiertem Wasser zu speisen.)



Das Leitungsnetz muss gemäß den jeweils gültigen nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften errichtet sein. Für Deutschland sind besonders die Regelungen der DIN 1988 einzuhalten.

#### B.3. ANWENDUNG



Die Augendusche sollte keinen direkten Kontakt mit dem kontaminierten Auge bzw. dessen Umfeld haben. Der schwarze Gummischutz an der Dusche dient lediglich als Schutz vor Stoßverletzungen. Ein optimaler Spüleffekt wird im Abstand von ca. 15 cm zwischen Auge und Duschkopf erreicht. Es empfiehlt sich, die Augen mit beiden Händen offen zu halten.

Der rote Staubdeckel verhindert ein Verschmutzen der Austrittsöffnungen durch Stäube oder ggf. andere sich in der Luft befindliche Partikel. Er wird bei Betätigung der Augendusche durch den Spülstrahl automatisch aufgeklappt und ist nach Gebrauch wieder zurück zu klappen.

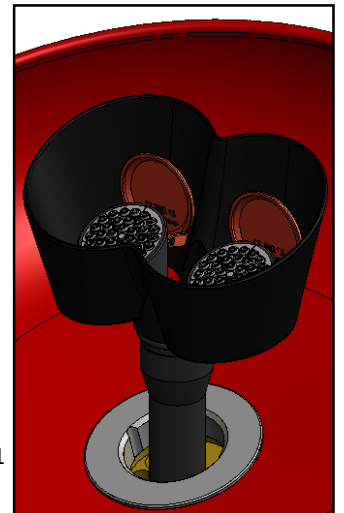


Bild Nr. 1

#### B.4. HYGIENE



Um Verkeimung bzw. Bakterienwachstum zu minimieren, muss die Notdusche mindestens alle drei Tage gespült werden. Das gesamte Volumen stagnierenden Wassers ist dabei auszutauschen. Die Dusche ist hierzu mindestens zwei Minuten zu betätigen.

#### B.5. DRUCKSTÖßE



Bei Notduschen kann es aufgrund des hohen Volumens bei abruptem Schließen zu Druckschlägen im Leitungsnetz kommen, so dass das Abschalten langsam auszuführen ist.

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### C.1. BEDIENUNG

•Die Duschen sind mit Auf-Zu-Ventilen ausgestattet.



Sie sind nur mit vollständig geöffnetem Ventil zu betreiben, da nur dann der spezielle Jetduschkopf seine volle Spülwirkung entfalten kann. Ein abgestuftes Dosieren ist nicht vorgesehen und sollte nicht versucht werden.

#### C.1.a. AUGENNOTDUSCHEN

Die Augennotdusche wird durch Drücken der Platte mit dem Aufdruck PUSH eingeschaltet. Die Bedienung ist so ausgelegt, dass dazu auch ein Drücken mit dem Ellbogen genügt. Die Dusche bleibt solange geöffnet, bis der Hebel zurückbewegt wird.



Um Beschädigungen zu vermeiden, ist zu starker Druck beim Bedienen der Augendusche zu vermeiden.

#### C.1.b. KÖRPERNOTDUSCHEN

Die Körpernotdusche wird durch Ziehen am Griff der Zugstange bis zum Anschlag in Betrieb gesetzt. Geschlossen wird die Dusche durch Hochdrücken der Stange.

### C.2. KENNZEICHNUNG

Ein Schild gibt Auskunft über den jeweils zulässigen minimalen und maximalen Fließdruck als auch den zulässigen statischen Druck. Notduschen mit Zertifikat sind zudem mit dem entsprechenden Logo (z.B. DIN DVGW) gekennzeichnet.

### C.3. JÄHRLICHE INSPEKTION

Zur jährlichen Inspektion gehört u.a. die Überprüfung auf korrekte Arbeitsweise beim Ein- und Ausschalten der Körperdusche. Der Bediengriff muss sich bis 90° drehen bzw. bei Zugstangenbedienung um maximal 200 mm herunterziehen lassen und dabei die volle Durchflussmenge freigeben. Auch ist die Obergrenze für die benötigte Kraft von 100 N bzw. für das maximal zulässige Drehmoment von 7 Nm zu überprüfen.

### C.4. INBETRIEBNAHME/EINSTELLUNG

Die Notduschen sind bis zu einem Betriebsdruck von 10 bar ausgelegt (PN10).



Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss der auf dem Schild angegebene minimale Fließdruck vorhanden sein. Der angegebene maximale Fließdruck darf auf keinen Fall überschritten werden.

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### D. MONTAGE

Der Zusammenbau erfolgt über das im Lieferumfang enthaltene Zubehör.



Beim Einbau sind zur jeweiligen Ausführung passende und geeignete Befestigungssysteme einschließlich Zubehör nach Stand der Technik zu verwenden. Die unter B.1. dieser Betriebsanleitung aufgeführten Montagehöhen für Duschköpfe sind einzuhalten.

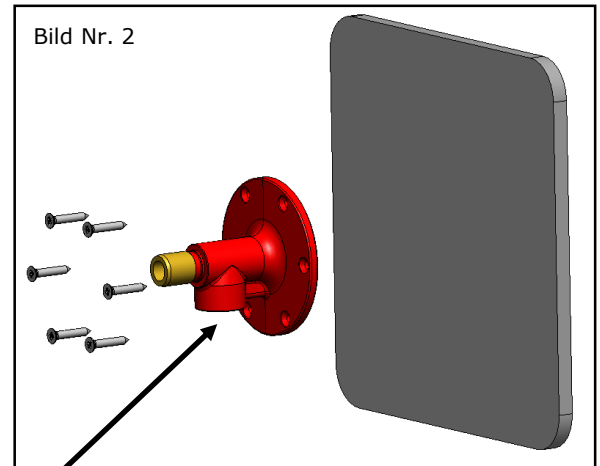
### D.1. Augennotduschen

Die verschiedenen Typen von Augenduschen erlauben den Wasseranschluss vor oder hinter der Wand.

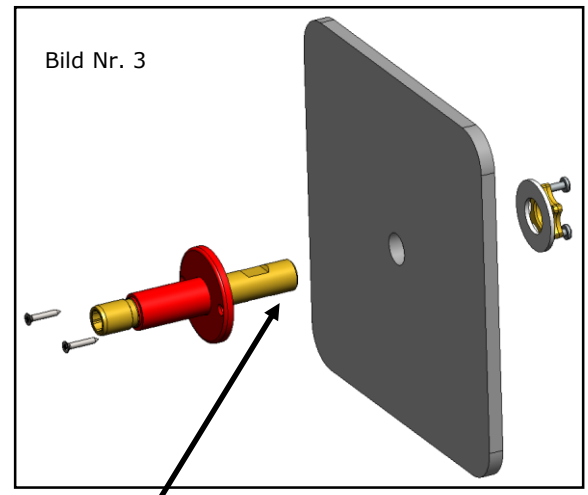
Den Wandflansch an der Wand mit entsprechenden Schrauben bzw. Befestigungsmaterial anbringen (Bild Nr. 2 & 3).

Bei der Variante mit Wasseranschluss durch die Wand das Befestigungsteil auf das Gewinderohr hinter der Wand aufschrauben und die beiden Schrauben anziehen (Bild Nr. 3). Den Kugelhahn auf den Stutzen schieben und die zwei Inbusschrauben mit dem beigegefügtem Inbusschlüssel anziehen (Bild Nr. 4).

Den Stutzen der Augenduscheinheit in den Kugelhahn drücken und wiederum die zwei Inbusschrauben anziehen. Betätigungsgriff aufsetzen und mit der Inbusschraube festziehen. Bitte beachten Sie, dass die Griffplatte bei geschlossenem Ventil senkrecht steht (Bild Nr. 4).



Wasseranschluss:  
ISO 228-1 G $\frac{3}{4}$ "  
Innengewinde



Wasseranschluss:  
ISO 228-1 G $\frac{1}{2}$ "  
Außengewinde

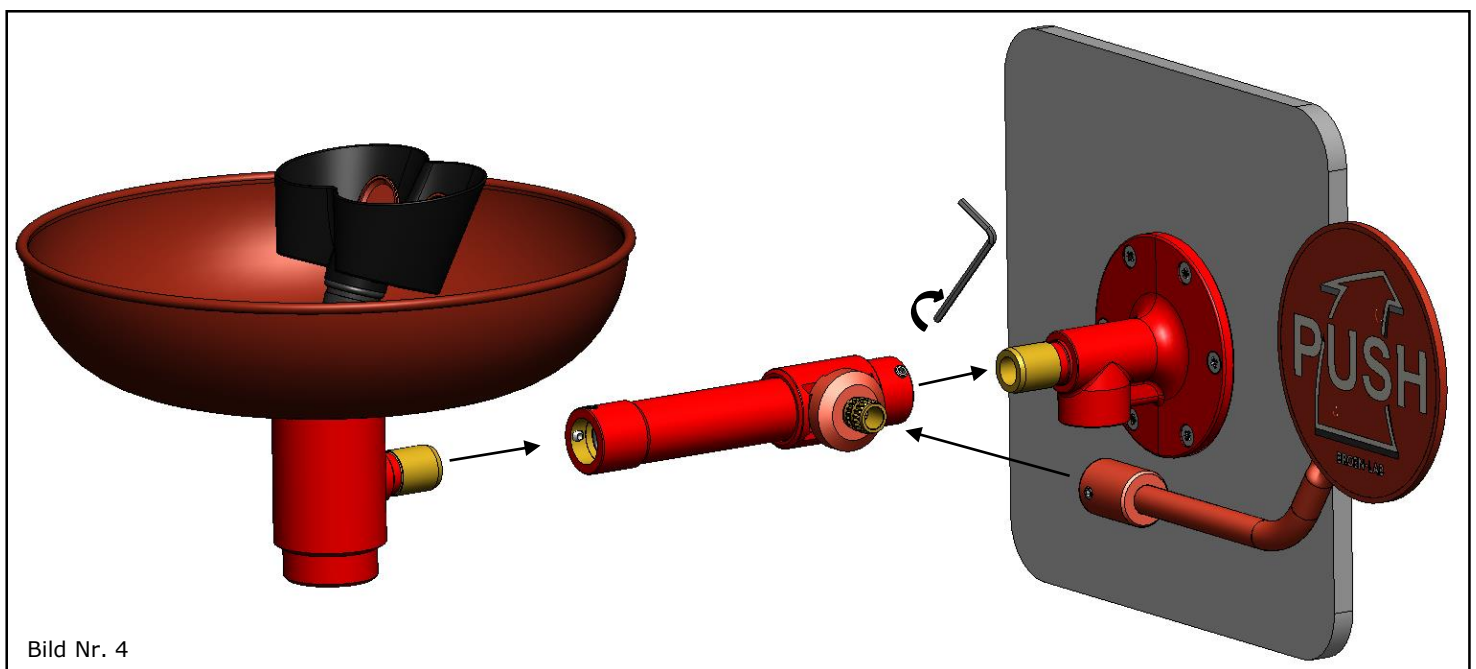


Bild Nr. 4

# BROEN-LAB



# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### D.2. Körpernotduschen

Die verschiedenen Typen von Körpernotduschen erlauben den Wasseranschluss entweder oberhalb der Decke, vor oder hinter der Wand.

#### D.2.a. Wasseranschluss oberhalb der Decke

Das Gewinderohr durch das in der Decke vorbereitete Loch stecken. Das Befestigungsteil auf das Gewinderohr aufschrauben und die beiden Schrauben anziehen (Bild Nr. 5).

Das Verbindungsrohr des Duschkopfes in den Kugelhahn schieben und die zwei Inbusschrauben mit dem beigefügtem Inbusschlüssel anziehen (Bild Nr. 6).

Betätigungshebel mit Zugstange aufsetzen und die Inbusschraube festziehen (Bild Nr. 6).

Bitte beachten Sie, dass der Hebel bei geschlossenem Ventil 45° nach oben zeigt.

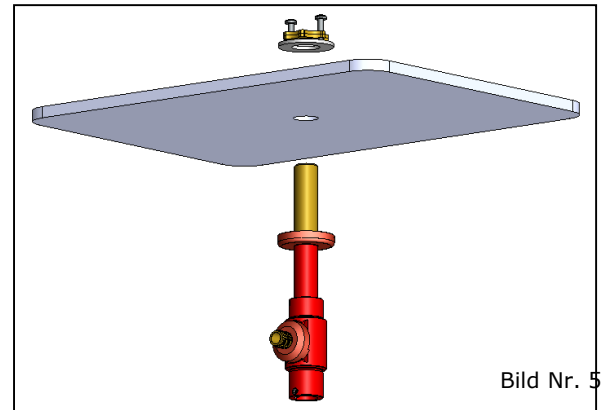


Bild Nr. 5

Wasseranschluss:  
ISO 228-1 G $\frac{1}{2}$ "  
Außengewinde

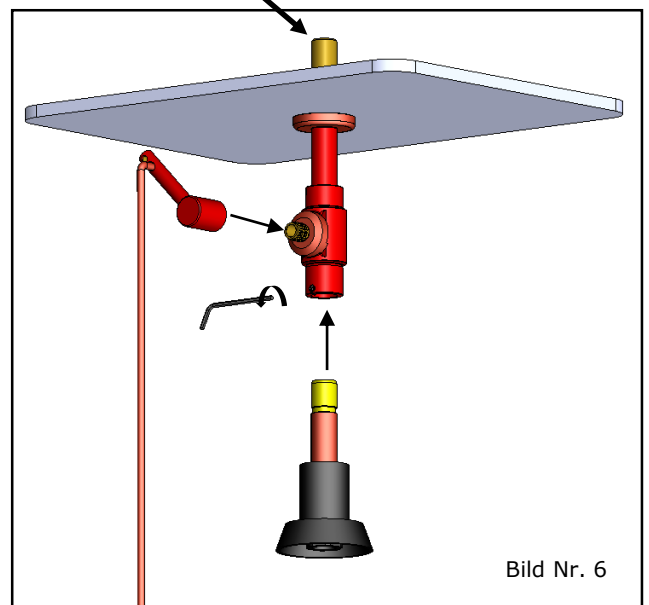


Bild Nr. 6

#### D.2.b. Wasseranschluss vor der Wand.

Den Wandflansch an der Wand mit entsprechenden Schrauben befestigen (Bild Nr. 7).

Den Duschkopf mit Verbindungsrohr und Kugelhahn auf den Stutzen schieben und die zwei Inbusschrauben anziehen.

Betätigungshebel mit Zugstange aufsetzen und mit der Inbusschraube festziehen (Bild Nr. 8).

Bitte beachten Sie, dass der Hebel bei geschlossenem Ventil 45° nach oben zeigt.

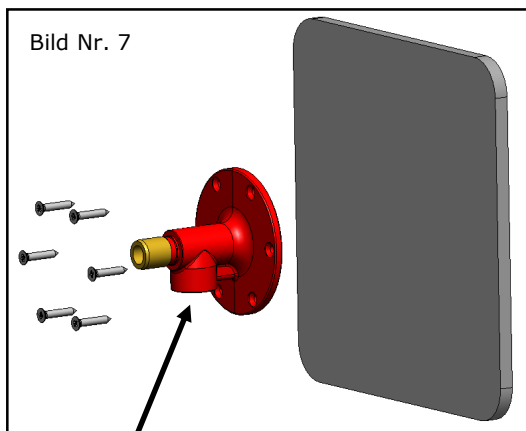


Bild Nr. 7

Wasseranschluss:  
ISO 228-1 G $\frac{3}{4}$ "  
Innengewinde

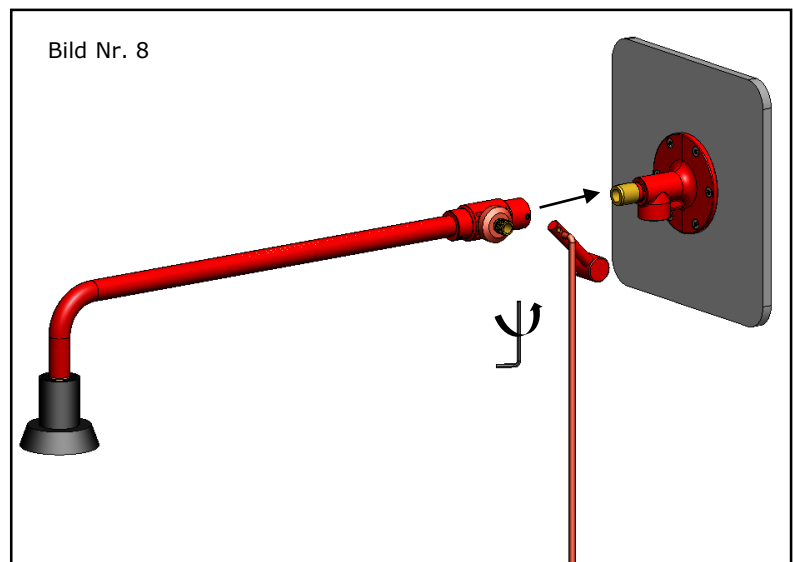


Bild Nr. 8

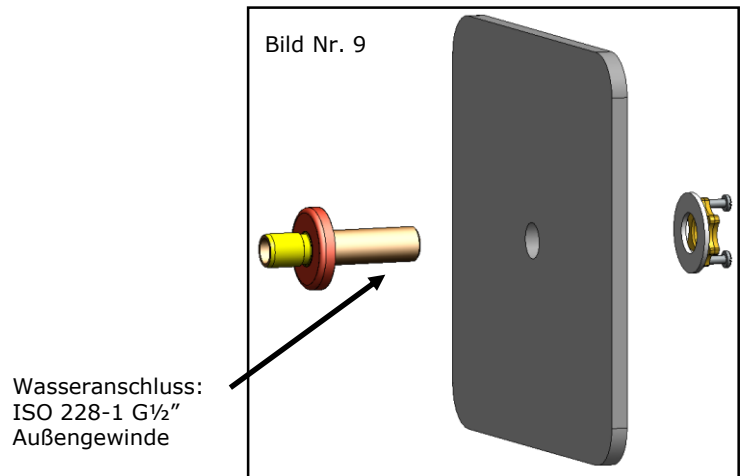


# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

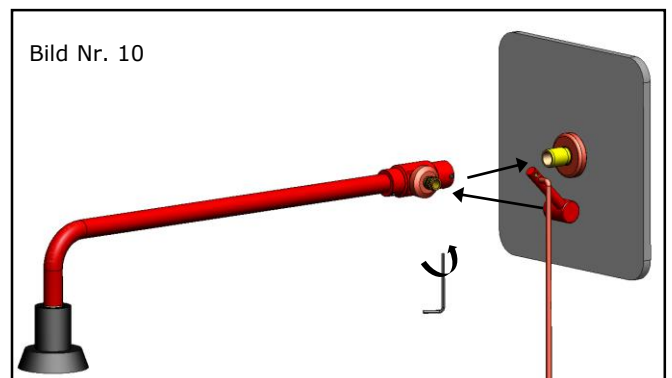
## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### D.2.c. Wasseranschluss hinter der Wand.

Das Gewinderohr durch das Loch in der Wand stecken und das Befestigungsteil auf das Gewinderohr hinter der Wand aufschrauben und die beiden Schrauben anziehen (Bild Nr. 9).



Den Duschkopf mit Verbindungsrohr und Kugelhahn auf den Stutzen schieben und die zwei Inbusschrauben anziehen. Betätigungshebel mit Zugstange aufsetzen und mit der Inbusschraube festziehen (Bild Nr. 10). Bitte beachten Sie, dass der Hebel bei geschlossenem Ventil 45° nach oben zeigt.

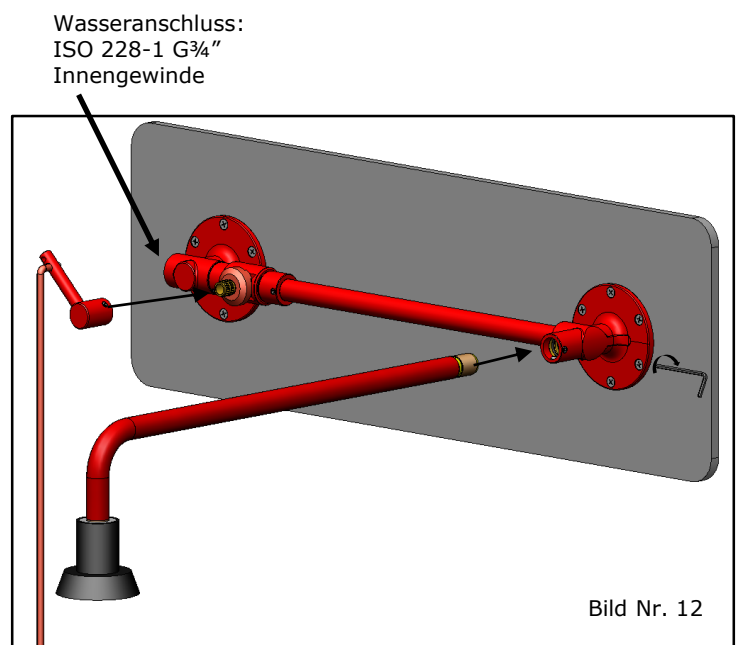
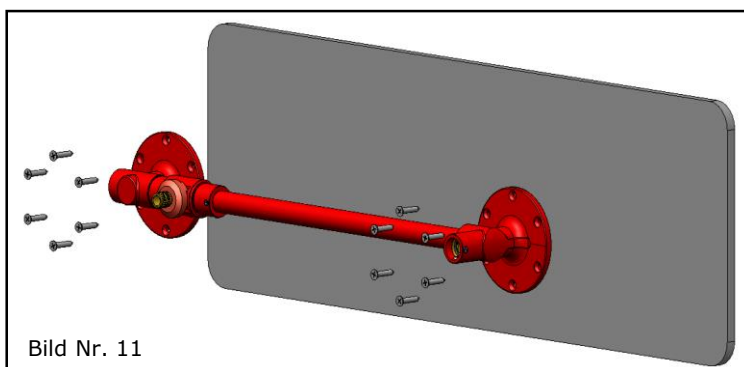


### D.2.d. Wasseranschluss vor der Wand (Übertürmodell).

Die beiden Wandflansche einschließlich Kugelhahn und Verbindungsrohr an der Wand mit entsprechenden Schrauben befestigen (Bild Nr. 11).

Den Duschkopf mit Verbindungsrohr in die Buchse drücken und mit den zwei Inbusschrauben anziehen (Bild Nr. 12). Betätigungshebel mit Zugstange aufsetzen und mit der Inbusschraube festziehen (Bild Nr. 12).

Bitte beachten Sie, dass der Hebel bei geschlossenem Ventil 45° nach oben zeigt.



# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### D.3. Kombination von Augen- & Körpernotduschen

Die Notduschen mit kombinierter Augen- & Körperdusche gibt es sowohl für Wandmontage als auch freistehend.

#### D.3.a. Wandmontage – Wasseranschluss vor der Wand.

Die beiden Wandflansche einschließlich Verbindungsrohr an der Wand mit entsprechenden Schrauben befestigen (Bild Nr. 13).

Den Duschkopf mit Verbindungsrohr und Kugelhahn auf den oberen Stutzen schieben und die zwei Inbusschrauben anziehen. Betätigungshebel mit Zugstange aufsetzen und die Inbusschraube festziehen (Bild Nr. 14).

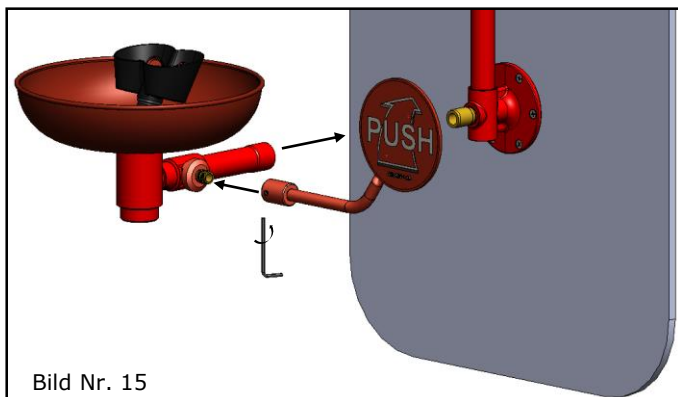
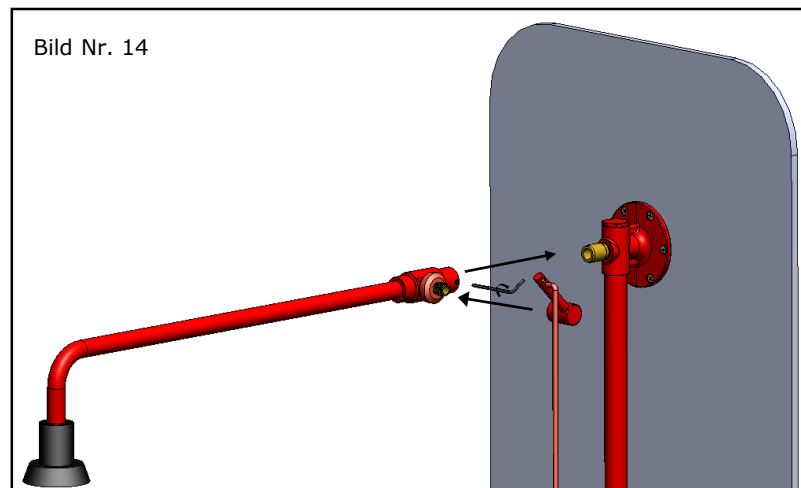
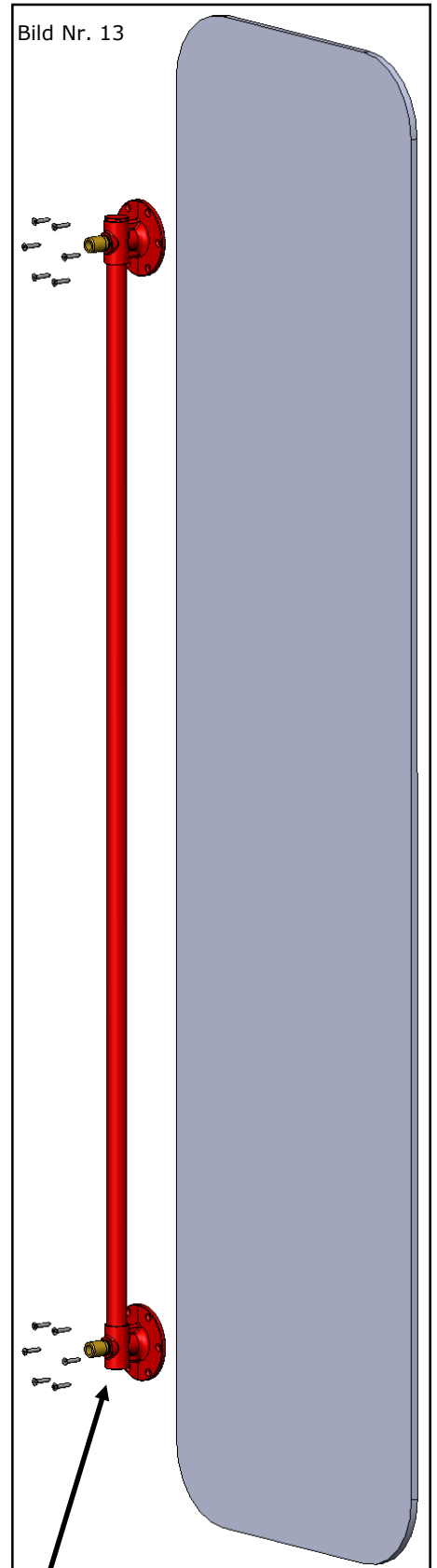
Bitte beachten Sie, dass der Hebel bei geschlossenem Ventil 45° nach oben zeigt.

Die Augenduscheinheit einschließlich Kugelhahn auf den Stutzen des Wandbeschlages schieben und die zwei Inbusschrauben anziehen.

Betätigungsgriff aufsetzen und die Inbusschraube festziehen.

Bitte beachten Sie, dass der Griff bei geschlossenem Ventil senkrecht steht (Bild Nr. 15).

Bild Nr. 13



Wasseranschluss (oben oder unten):  
ISO 228-1 G $\frac{3}{4}$ '' Innengewinde.  
(Den nicht verwendeten Anschluss mit beigefügtem Verschlussstopfen abdichten).

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### D.3.b. Freistehend – Wasseranschluss oben.

Den Flansch des Sockelrohres im Boden mit dem Bodentyp entsprechenden Bolzen befestigen (Bild Nr. 16).  
Das Verbindungsrohr einschließlich die beiden Endteile in das obere Ende des Sockelrohres einführen und mit den 4 beigefügten Inbusschrauben befestigen (Bild Nr. 17).  
Den Duschkopf mit Verbindungsrohr und Kugelhahn auf den oberen Stutzen schieben und die zwei Inbusschrauben anziehen. (Bild Nr. 18).  
Betätigungshebel mit Zugstange aufsetzen und die Inbusschraube festziehen (Bild Nr. 18).  
Bitte beachten Sie, dass der Hebel bei geschlossenem Ventil 45° nach oben zeigt.  
Die Augenduscheinheit einschließlich Kugelhahn auf den Stutzen schieben und die zwei Inbusschrauben anziehen (Bild Nr. 19).  
Betätigungsgriff aufsetzen und die Inbusschraube festziehen.  
Bitte beachten Sie, dass der Griff bei geschlossenem Ventil senkrecht steht (Bild Nr. 19).

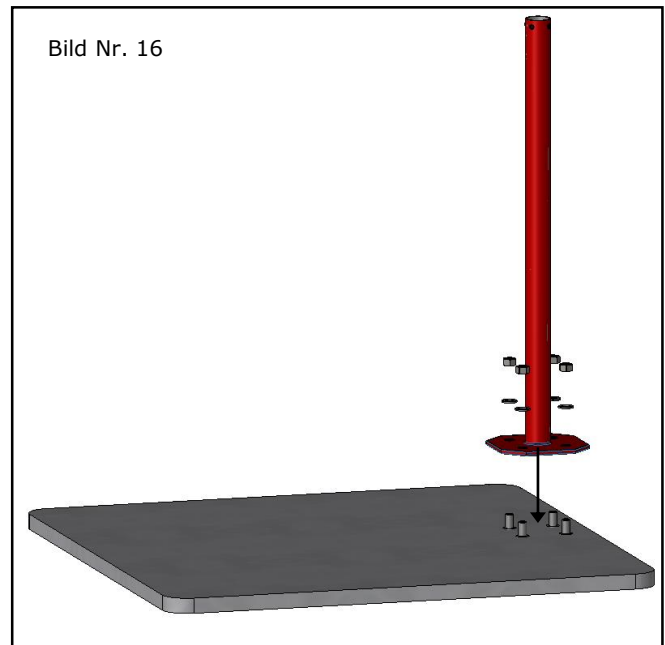


Bild Nr. 16

Wasseranschluss:  
ISO 228-1 G $\frac{3}{4}$ " Innengewinde.

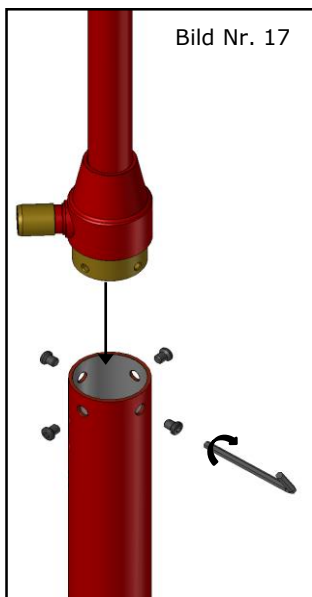


Bild Nr. 17

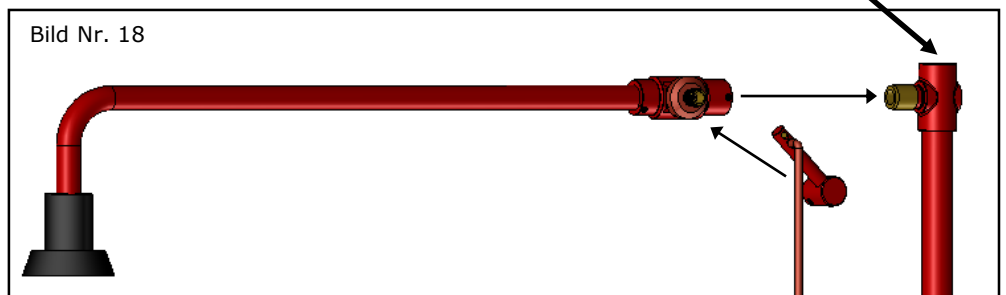


Bild Nr. 18

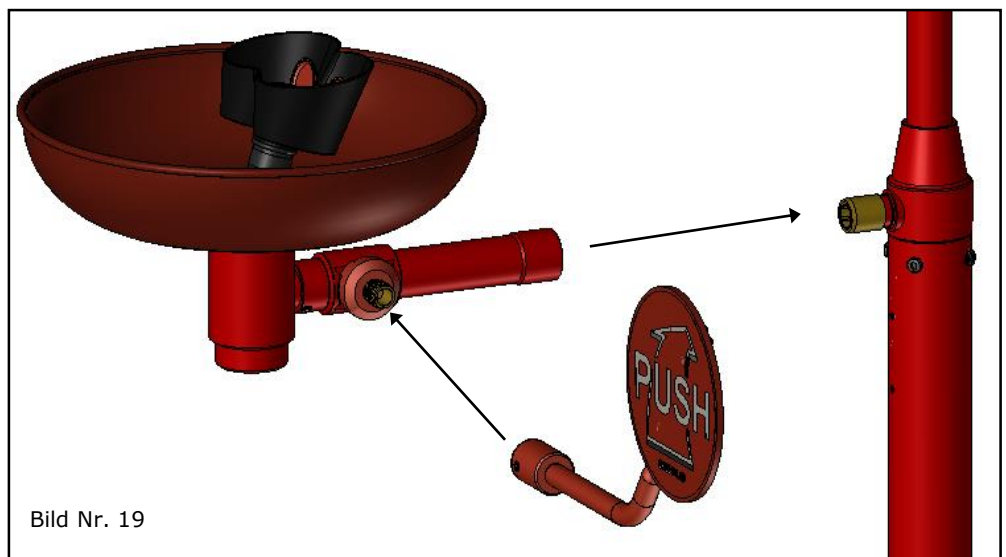


Bild Nr. 19

# BROEN-LAB

# BROEN-LAB EMERGENCY SHOWER SYSTEMS

## Betriebsanleitung Augen- & Körpernotduschen

### HEAD OFFICE

#### **BROEN-LAB A/S**

Drejervaenget 2 • DK-5610 Assens  
Denmark

Tel.: +45 6376 6376 • Fax +45 6471 2476  
E-mail: lab@broen-lab.com



#### **BROEN-LAB A/S ISO 9001 certification**

In September 1991 BROEN-LAB A/S was certified according to ISO 9001 as one of the first Danish companies. The certification was carried out by Bureau Veritas, Denmark, for our Danish site in Assens. The quality management system of BROEN-LAB A/S now complies with detailed specifications laid down by the internationally acknowledged EN ISO 9001:2008. This certification will further contribute to reputation for quality and reliability of BROEN-LAB A/S.

### INTERNATIONAL OFFICES

#### **BROEN-LAB Ltd.**

Unit 9 Navigation Point, Golds Hill Way  
Tipton • West Midlands DY4 0PY • UK  
Tel.: +44 121 522 4515 • Fax +44 121 522 4535  
E-mail: lab@broen-lab.com

#### **BROEN-LAB Singapore Pte. Ltd.**

10 Bukit Batok Crescent #10-02 • The Spire • Singapore 658079  
Tel.: +65 6298 0662 • Fax: +65 6298 0468  
E-mail: lab@broen-lab.com

#### **BROEN-LAB GmbH**

Tel.: +45 6376 6376 • Fax +45 6471 2476  
E-mail: lab@broen-lab.com

#### **BROEN-LAB Sverige AB**

Tel.: +45 6376 6376 • Fax +45 6471 2476  
E-mail: lab@broen-lab.com

#### **BROEN-LAB Inc.**

15 Constitution Drive  
Suite 122 • Bedford • NH 03110 • USA  
Tel.: +1 603 310 5089  
E-mail: lab@broen-lab.com

[www.BROEN-LAB.com](http://www.BROEN-LAB.com)

# BROEN-LAB