

**H-AT**  
**H-AX**

**Betriebs- und Wartungsanleitung**

Hydraulische Schrauber Serie H

# Betriebs- und Wartungsanleitung

## Vorwort

Wir gratulieren Ihnen zu dem Kauf eines hydraulisch betriebenen **alkitronic® Drehmomentschraubers**. Sie haben sich für ein hochwertiges Produkt entschieden, das weltweit neue Maßstäbe setzt und hohen Sicherheitsstandards entspricht. Um diesen hohen Stand halten zu können, bedarf es Ihrer Mithilfe. Wir bitten deshalb, diese Betriebs- und Wartungsanleitung genau durchzulesen und folgende Punkte zu beachten:

**alkitronic® Hydraulikschrauber** dürfen nur von der Firma **alki TECHNIK GmbH** oder von **alki TECHNIK GmbH** geschultem Personal bzw. zertifiziertem Betrieb gewartet und repariert werden.

Bei unsachgemäßer Wartung besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden und Schäden an dem **alkitronic® Hydraulikschrauber**. Außerdem erlischt jegliche Gewährleistung bei Nichtbeachtung der oben genannten Punkte.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die beim Betrieb und bei der Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Inbetriebnahme oder Wartung vom Bedienpersonal zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort des **alkitronic® Hydraulikschraubers** zur Verfügung stehen.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung bezieht sich ausschließlich auf die **alkitronic® Hydraulikschrauber**.

Es sind nicht nur die unter dem Abschnitt „**Kennzeichnung von Hinweisen**“ aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern je nach Situation auch die eingefügten, speziellen Hinweise oder Ratschläge.

## Kennzeichnung von Hinweisen



Sicherheitshinweise die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen, an Leib und Leben, hervorrufen können.



Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefahren für den **alkitronic® Hydraulikschrauber**, dessen Funktionen und die Umwelt hervorrufen können.



Hinweise, die für einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb sorgen.



Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern.

## Inhalt

Seite

<b>A</b>	<b>Eingangskontrolle/Verpackung</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b>	<b>3</b>
<b>B1</b>	<b>Modellbeschreibung</b>	<b>3</b>
<hr/>		
<b>1.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>5</b>
<hr/>		
<b>2.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Pflichten des Benutzers	5
2.3	Mögliche Gefahren	5
<hr/>		
<b>3.</b>	<b>Betrieb</b>	<b>5</b>
3.1	Inbetriebnahme	5
3.2	<u>Vorbereitung Schraubfall Modell H-AT</u>	6
3.2.1	Ausrüsten mit Abtriebseinsätzen	6
3.2.2	Positionierung DMA (Reaktionsmoment-aufnehmer)	6
3.3	Reaktionsmomentaufnahme/Abstützpunkte	7
3.4	Austausch Abtriebseinsätze	7
3.5	<u>Vorbereitung Schraubfall Modell H-AX</u>	8
3.5.1	Reaktionsmomentaufnahme/ Abstützpunkte	8
3.5.2	Positionierung DMA	9
<hr/>		
<b>4.</b>	<b>Bedienung</b>	<b>10</b>
4.1	Anschließen Hydraulikschläuche	10
4.2	Anziehen und Lösen	10
4.2.1	Sicherheitshinweise	10
4.2.2	Inbetriebnahme Hydraulikaggregat	11
4.2.3	Beschreibung Anziehen/Lösen	11
<hr/>		
<b>5.</b>	<b>Arbeitsende/-unterbrechung</b>	<b>12</b>
<hr/>		
<b>6.</b>	<b>Funktionsprüfung</b>	<b>12</b>
6.1	Sichtprüfung	12
6.2	Prüfung Dichtheit und Verunreinigung	12
6.3	Sachkundigenprüfung	12
<hr/>		
<b>7.</b>	<b>Instandhaltung / Lagerung / Wartung</b>	<b>12</b>
7.1	Schmierung	12
7.2	Lagerung	13
7.3	Außerbetriebnahme	13
7.4	Wartungsfristen	13
<hr/>		
<b>8.</b>	<b>Technische Hinweise</b>	<b>13</b>
<hr/>		
<b>9.</b>	<b>Anhang</b>	<b>13</b>
	Problembehandlung	14
	Technische Daten	15

## A Eingangskontrolle und Verpackung



WICHTIG!

Nach Eingang des **alkitronic® Hydraulikschraubers** muss auf Vollständigkeit und auf eventuelle Transportschäden kontrolliert werden. Wird ein Schaden festgestellt, benachrichtigen Sie unverzüglich den Spediteur. Für Rücksendungen ist die Originalverpackung zu verwenden, um Beschädigungen am **alkitronic® Hydraulikschrauber** zu vermeiden.

**alkitronic® H-AX** 2-teiliger Kombischrauber bis ca. 49.000 Nm\*, entwickelt für beengte und schwer zugängliche Schraubfälle. Antriebsteil aus hochfestem Werkstoff. Schnell wechselbarer Sechskantkopf mit extrem kleinen Gehäuseradien für Schraubfälle mit Schlüsselweiten von 17 bis 145 mm. Problemlose Abstützung ohne Beeinträchtigung der Drehmomentgenauigkeit durch Seitenlast. Extrem flache Bauweise mit flächenbündiger Auflage von Antriebsteil und Sechskantkopf.

## B Allgemeine Beschreibung

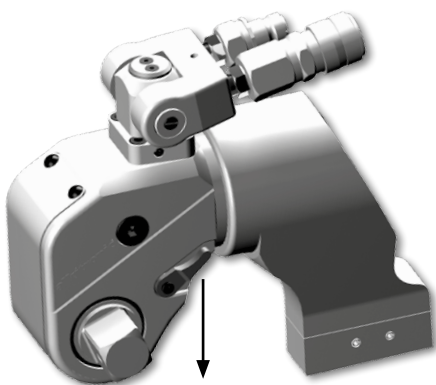
Der hydraulische **alkitronic® Hydraulikschrauber** mit 2-Schlauchsystem wird verwendet zum Anziehen oder Lösen von schweren Schraubverbindungen. Der am Schrauber anstehende hydraulische Druck wird über einen Hydraulikkolben in ein Drehmoment umgesetzt. Der Abtrieb erfolgt über eine robuste grobverzahnte Ratsche für hohe Drehmomentgenauigkeit. Die Reaktionskraft kann über einen aufsteckbaren Reaktionsmomentaufnehmer (**DMA**) oder direkt über das Gehäuse (Modell **alkitronic® H-AX**) auf einen geeigneten Aufnahmepunkt geleitet werden. Das Drehmoment wird über den Hydraulikdruck anhand einer Drehmomenttabelle an der Hydraulikpumpe eingestellt. Komfortable, sichere und zuverlässige 360° drehbare Gelenkkupplungen (Vertikal 180°).



**Empfehlung: alkitronic® Hydraulikpumpen**

### B 1 Modellbeschreibung

**alkitronic® H-AT** Hydraulikschrauber von 110 Nm bis ca. 72.000 Nm\* für Gewinde ab M 14. Verwindungssteifes, ergonomisch geformtes Gehäusedesign in einteiliger Bauweise aus hochfester AluminiumTitan-Legierung. Großer Drehmomentbereich, Einstelltabelle direkt am Schrauber. Einfaches Umstecken des Abtriebvierkantens vom Anziehen zum Lösen.

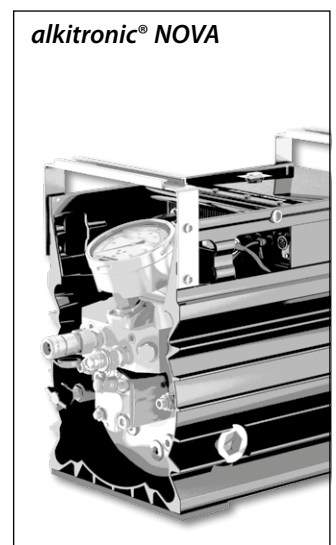
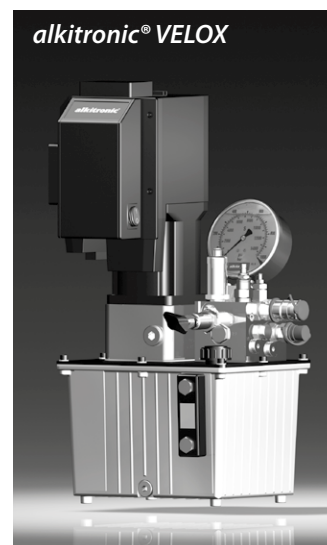


Entspannfunktion:  
Klinke nach unten drücken, der Schrauber wird freigegeben. Siehe 4.2.3 Beschreibung Anziehen/Lösen, letzter Absatz.

Für einen schnellen, zuverlässigen Betrieb der hydraulisch betriebenen Drehmomentschrauber empfehlen wir unsere innovativen **alkitronic®** Hydraulikpumpen **VELOX** oder **NOVA**. Betriebsdruck bis 700 bar, weltweit in nahezu allen Stromnetzen einsetzbar.

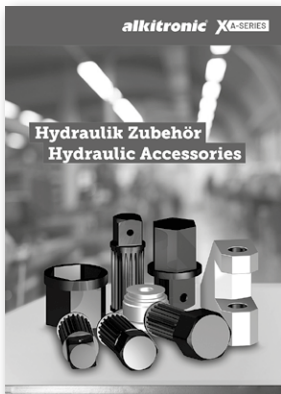
Modellabhängig können gleichzeitig zwei bis vier Schrauber betrieben werden. Geringste Unterhaltskosten, robuste kompakte Bauweise, dauerbetriebstauglich.

**Ohne Magnetventilsteuerung** für eine hohe Lebensdauer. Zur Auswahl stehen vielseitige bedarfsgerechte Betriebsarten.



\* alle Drehmomentangaben sind modellabhängig

# Betriebs- und Wartungsanleitung

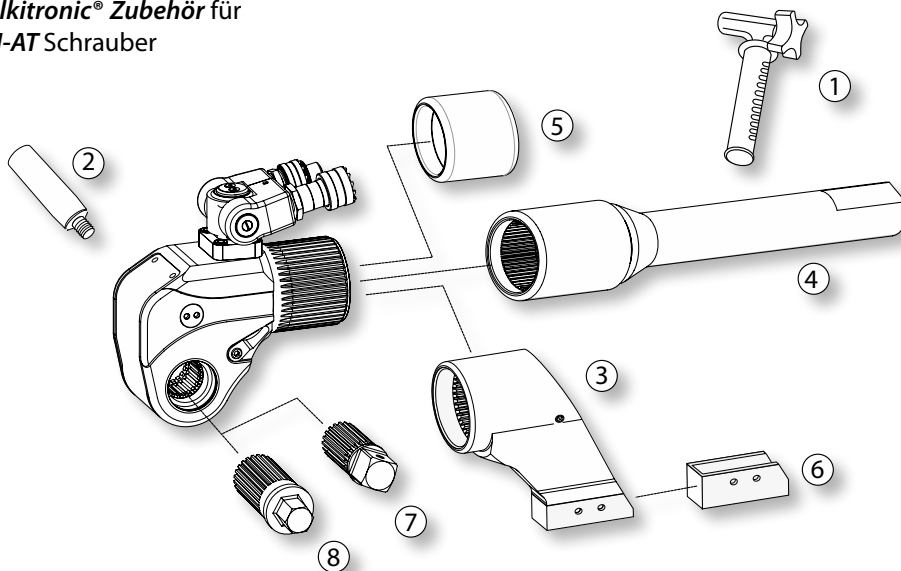


## alkitronic® Zubehör

Durch eine gezielte Auswahl aus dem vielseitigen Zubehör erschließt sich für den Anwender ein noch breiterer Einsatzbereich.

Für individuelle Lösungen hilft Ihnen Ihr **alkitronic®Partner** vor Ort oder alki TECHNIK GmbH gerne weiter.

### alkitronic® Zubehör für H-AT Schrauber

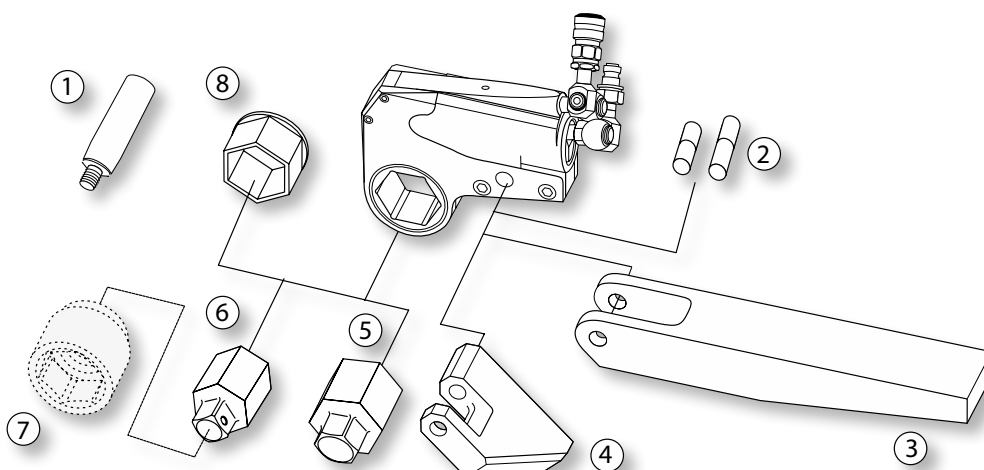


- (1) Tragegriff
- (2) Handgriff
- (3) **DMA** Standard Reaktionsmomentaufnehmer
- (4) **DMA** Rohrverlängerung
- (5) **DMA** Hülse
- (6) Abstützschuh (verschiedene Größen auf Anfrage)

#### alkitronic® H-AT Abtriebseinsätze

- (7) **AVS** Abtriebsvierkant
- (8) **AIS** Abtriebssechskant

### alkitronic® Zubehör für H-AX Kombischrauber



- (1) Handgriff
- (2) Sicherungsbolzen Sechskantkopf Ausführung „kurz“ (Standard), „lang“ für **DMA** Anbau
- DMA** Reaktionsmomentaufnehmer
- (3) Ausführung lang
- (4) Ausführung kurz

#### alkitronic® H-AX Abtriebseinsätze

- STABI**
- (5) Reduzierung auf Normsechskant
- (6) Reduzierung auf Normvierkant
- (7) **STACO** (Standard-Nuss)
- (8) **STA** Standardadapter

## 1. Technische Daten

Betriebsdruck	max. 700 bar
Umgebungstemperatur	-20° C bis +50° C
Wiederholabschaltgenauigkeit	± 3%

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

*alkitronic® Hydraulikschrauber* sind gebaut für das kontinuierlich drehende Anziehen oder Lösen von schweren Verschraubungen.

Jede andere Verwendung kann Schäden an Gerät und Bediener nach sich ziehen und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Pflichten des Benutzers

Der Benutzer ist verpflichtet, vor der Durchführung eines Bedien- oder Servicevorgangs die Betriebs- und Wartungsanleitung zu lesen. Der Benutzer muss mindestens 18 Jahre alt sein. Die Wahrnehmung/Reaktion darf nicht durch Alkohol, andere Drogen oder Medikamente beeinträchtigt sein.

Bedien- und Servicevorgänge dürfen ausschließlich von Personen vorgenommen werden, die mit dem Zweck, den Folgen und der genauen Durchführung des jeweiligen Vorgangs vertraut sind. Bei Fragen zu Sicherheitsmaßnahmen und Anwendungsgebieten hilft Ihnen alki TECHNIK GmbH oder Ihr *alkitronic® Partner* gerne weiter.



GEFAHR!

Fehlbedienung, bestimmungswidrige Verwendung, Missbrauch oder Bedienung durch unqualifiziertes Personal kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.



WICHTIG!

Der Benutzer ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.



ACHTUNG!

Bei Benutzung in jeglicher Arbeitsumgebung sind die örtlichen einschlägigen Vorschriften zu beachten.



ACHTUNG!

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am *alkitronic® Hydraulikschrauber* sind unzulässig.

### 2.3 Mögliche Gefahren



GEFAHR!

Beim Betrieb unter hohem Hydraulikdruck kann ein Bauteilschaden zu lebensgefährlichen Verletzungen führen. Demzufolge ist bei Beschädigungen am Schrauber, an den Anschlüssen oder Hydraulikschläuchen keine Inbetriebnahme zulässig. Beschädigte Komponenten müssen umgehend von einer sachkundigen Person auf Betriebssicherheit überprüft werden. Reparaturen dürfen nur von

autorisiertem Personal durchgeführt werden. Mängel sind vor Weiterbetrieb zu beseitigen.



WICHTIG!

Vor Beginn von Reparaturarbeiten muss der Schrauber vom Hydraulikaggregat getrennt werden und die Hydraulikschläuche müssen drucklos sein.



ACHTUNG!

Lecköl gefährdet die Umwelt. Eventuell austretendes Öl muss daher sicher aufgefangen oder gebunden und ordnungsgemäß entsorgt werden.

## 3. Betrieb



ACHTUNG!

Der *alkitronic® Hydraulikschrauber* darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die technischen Daten (Drehmomenttabelle beachten) mit den Druckeinstellungen am Hydraulikaggregat übereinstimmen.



GEFAHR!

Der *alkitronic® Hydraulikschrauber* und das Hydraulikaggregat müssen geerdet sein, um eventuellen Stromschläge vorzubeugen.



GEFAHR!

Der Betriebsdruck für *alkitronic® Hydraulikschrauber* und Einzelteile darf 700 bar nicht überschreiten. Beachtung von Belastbarkeitsangaben für Adapter und Einsätze, um Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

### 3.1 Inbetriebnahme

#### Kontrolle und Sicherheitsüberprüfung

- auf korrekten Sitz und auf Beschädigungen der Abtriebseinsätze, *STACO*, *STABI*, *STA* und *DMA* achten. Abgenutzte, beschädigte Teile auf keinen Fall weiterverwenden!
- Nur Original *alkitronic®* Ersatzteile verwenden.
- Adapter- und Einsatzgrößen müssen exakt der zu verschraubenden Mutter-/ Schraubengröße entsprechen.
- Kupplungen/Anschlüsse des Hydraulikschraubers und der Hydraulikschläuche müssen sachgemäß verbunden werden.
- Bei Hydraulikschläuchen gesetzliche Vorgaben einhalten.



WICHTIG!

Dem jeweiligen Schraubfall entsprechend, werden spezielle Verlängerungen bzw. Reaktionsmomentaufnehmer *DMA* oder *alkitronic® Adapter* zum Anziehen und Lösen von Schraubverbindungen benötigt (als Zubehör erhältlich).



GEFAHR!

Umbauarbeiten/Zubehörwechsel oder die Herstellung einer Hydraulikschlauchverbindung immer ohne anstehendem Hydraulikdruck vornehmen. Vorbereitung für den Schraubfall **bevor das Hydraulikaggregat angeschlossen oder in Betrieb genommen wird!**



# Betriebs- und Wartungsanleitung



WICHTIG!

Schrauber und Anschlüsse immer auf Sauberkeit und Leichtgängigkeit überprüfen. Unzureichende Schmierung kann sich beträchtlich auf die Drehmomentgenauigkeit auswirken. Gegebenenfalls Gelenke, Gleitflächen, Verzahnungen etc. reinigen und leicht einfetten (siehe Seite 12, ab Punkt 7.1 Schmierung).

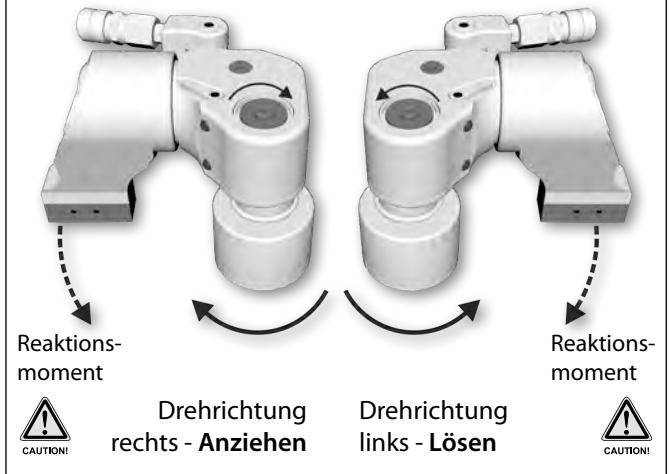
## 3.2 Vorbereitung Schraubfall Modell H-AT

### 3.2.1 Ausrüsten mit Abtriebseinsätzen

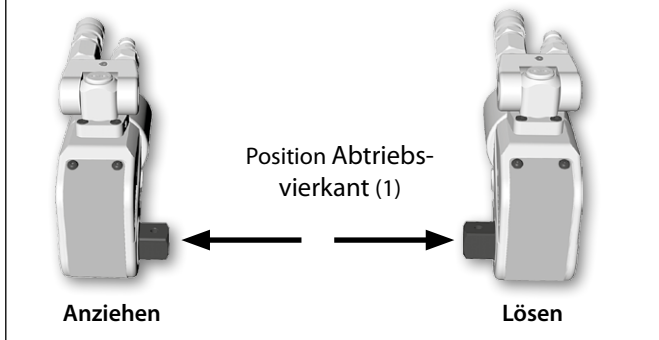
Beispiel *alkitronic*® STACO (Standard-Nuss)

- Zuerst wird der Schrauber für die gewünschte Drehrichtung (Anziehen oder Lösen) vorbereitet (siehe auch Abb. 1). Hierzu den Abtriebsvierkant (1) in die gewünschte Position bringen. Die Drehrichtung ist am Schraubergehäuse gekennzeichnet.

Abb. 1 - Drehrichtungen Anziehen/Lösen



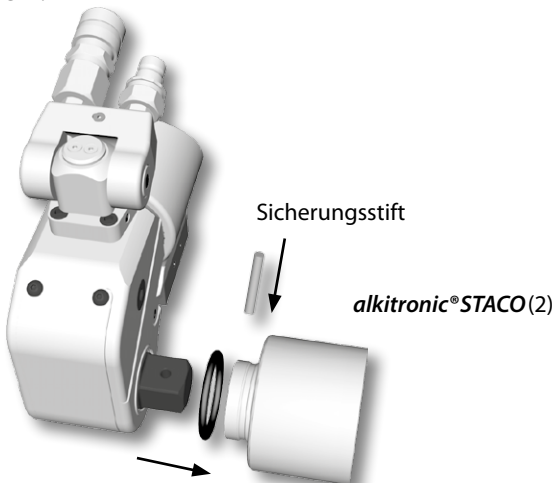
Abtriebsvierkant (1) in die gewünschte Position bringen (Wechsel siehe 3.4).



HINWEIS!

Zum Drehrichtungswechsel wird der Vierkanteinsatz grundsätzlich von der einen Seite des Schraubers zur anderen Seite gewechselt.

- anschließend den *alkitronic*® STACO (2) auf das Vierkant schieben. Sicherungstift einsetzen und mit Gummiring sichern.

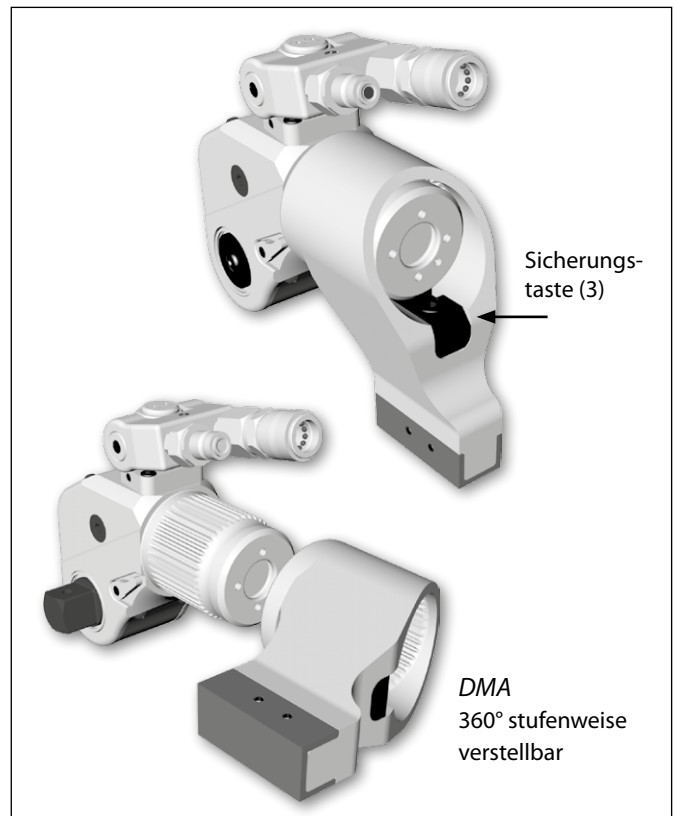


Gummi-Sicherungsring über Sicherungstift schieben

### 3.2.2 Positionierung DMA (Reaktionsmomentaufnehmer)

Um den DMA in eine fachgerechte Abstützposition bringen zu können, muss er von der Gehäuseverzahnung abgezogen werden. Sicherungstaste (3) nach unten drücken und den DMA abziehen.

- den DMA in gewünschter Position wieder vollständig auf die Verzahnung aufstecken (Sicherung muss einrasten).

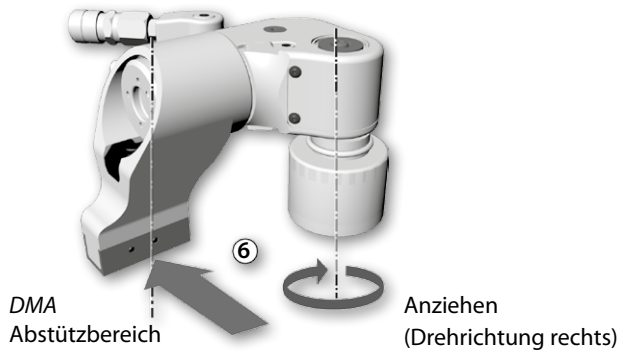


WICHTIG!

Sachgemäße Positionierung des *alkitronic*® DMA. Siehe Seite 7, ab Punkt 3.3

### 3.3 Reaktionsmomentaufnahme / Abstützpunkte

DMA Abstützbereich stets parallel und senkrecht zur Schraubachse bzw. zum STACO/Adapter platzieren



**IMPORTANT!** Der DMA muss das Reaktionsmoment auf dem selben Niveau wie die zu drehende Mutter/Schraube aufnehmen (6).

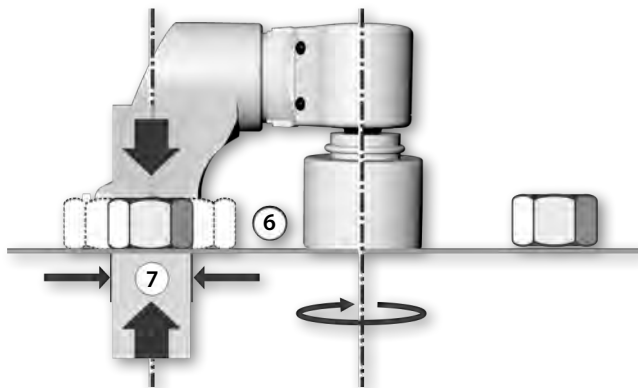
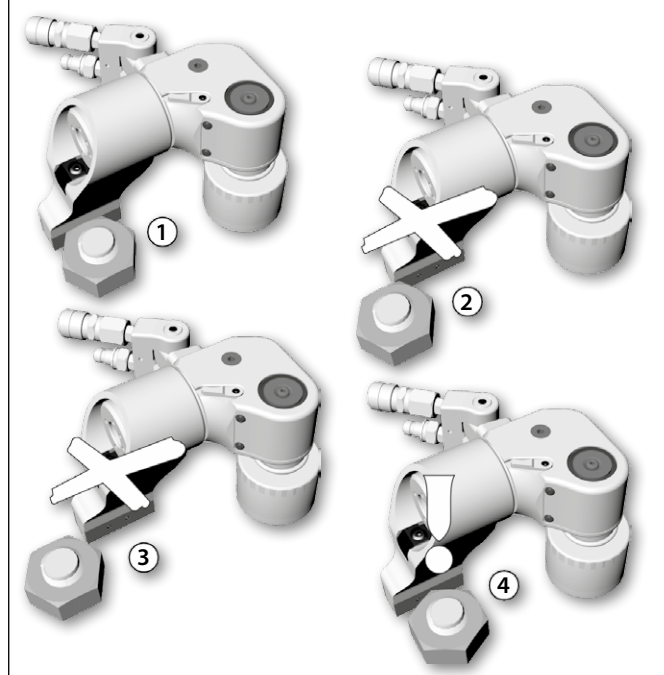


Abb. 2 - Beispiele korrekter / inkorrekte Abstützsituationen



### Abstützungen korrekt / inkorrekt alkitronic® H-AT

Abb. 2 - Beschreibung Abstützsituationen

#### (1) Korrekte Abstützsituation



(2) Abstützfläche zu gering und ausserhalb des Abstützbereiches



(3) Schräge Abstützung ausserhalb des Abstützbereiches - hohes Gefahrenpotential - unbedingt vermeiden



(4) Scharfkantige Widerlager vermeiden, da Schäden am DMA auftreten können

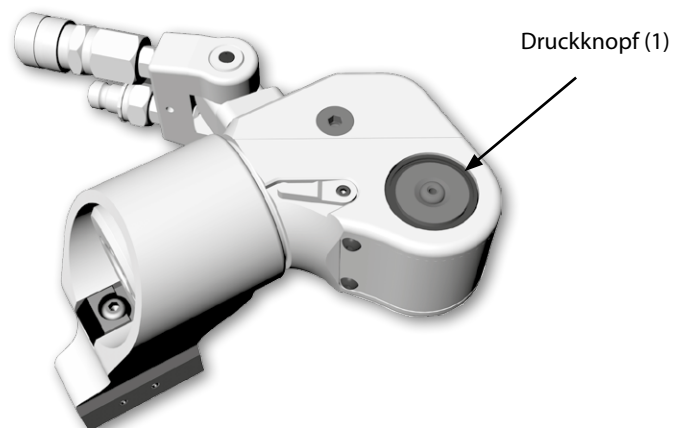


Infolge unterschiedlicher Höhen einer Schraubverbindung und Abstützpunkt können gefährliche Kippmomente entstehen, die es unbedingt zu vermeiden gilt. Falls das in einem speziellen Schraubfall nicht möglich ist, muss das max. Drehmoment des Schraubers reduziert werden. Fragen Sie in solchen Fällen, vor Beginn der Arbeit, Ihren **alkitronic® Partner** oder **alki TECHNIK GmbH** nach sicheren Lösungen.

### 3.4 Austausch Abtriebseinsätze

Ein Austausch wird notwendig bei einem beschädigten Abtriebsvierkant oder bei Verwendung anderer Abtriebseinsätze aus dem Zubehörprogramm oder bei einem Wechsel der Antriebsrichtung zum Lösen oder Anziehen.

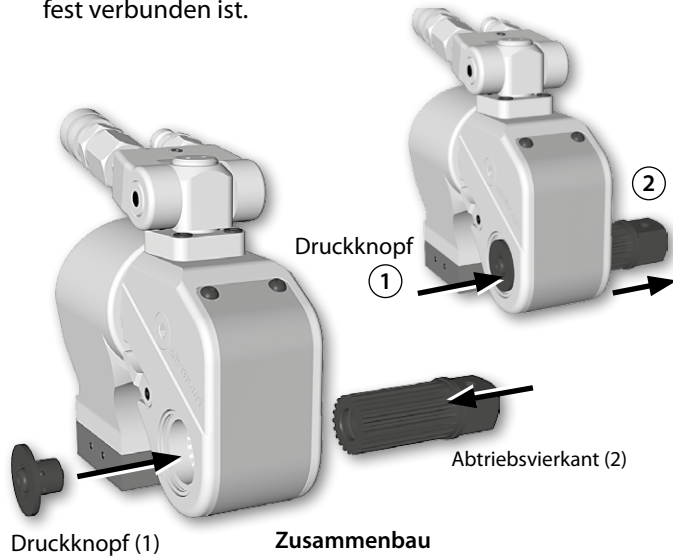
**Modelle H-AT:** Um den Abtriebsvierkant wechseln zu können muss der Druckknopf (1) eingedrückt werden.



# Betriebs- und Wartungsanleitung

## Vorgehensweise

- Druckknopf eindrücken (1) und gedrückt halten, der Abtriebsvierkant (2) kann jetzt aus dem Gehäuse herausgezogen werden. Druckknopf entnehmen.
- Nach dem Austausch in umgekehrter Reihenfolge zusammenstecken und den Abtriebsvierkant (2) mit dem Druckknopf (1) wieder sichern.
- Überprüfen dass der Druckknopf mit dem Einsatz wieder fest verbunden ist.

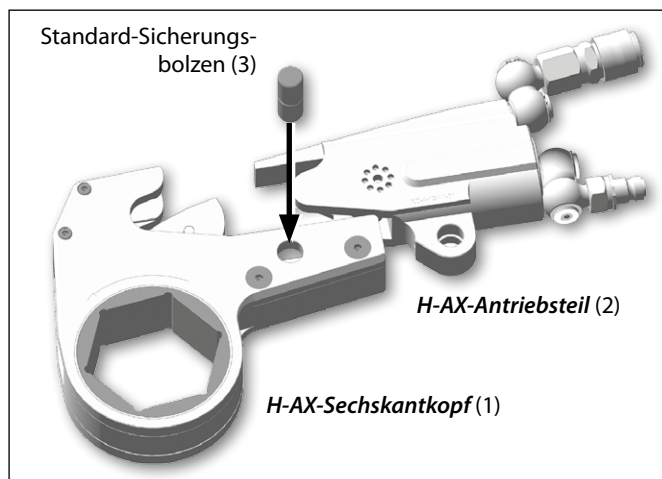


Nach dem Umbau, Einsätze und Adapter wieder sachgemäß sichern und überprüfen, da es sonst zu Sach- oder Personenschäden kommen kann.

## 3.5 Vorbereitung Schraubfall Modell H-AX

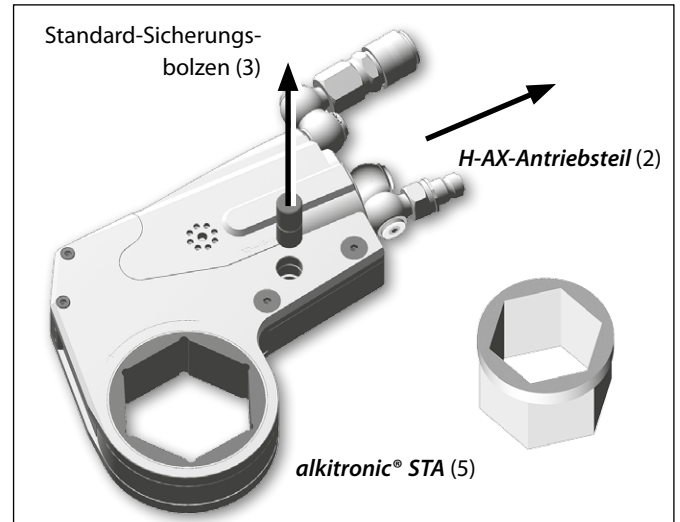
### Zusammenbau *alkitronic*® H-AX

- Einen dem Schraubfall entsprechenden *H-AX Sechskantkopf* (1) auswählen. Der Sechskantkopf muss passend zum Antriebsteil (2) sein (keine anderen Modelle verwenden).
- Das *H-AX Antriebsteil* ohne zu verkanten bis zum Anschlag in den Sechskantkopf schieben. Durch vollständiges Eindrücken des Standard-Sicherungsbolzen (3) sind beide Schrauberteile fest verbunden und gesichert.



## Wechseln des Sechskantkopfes

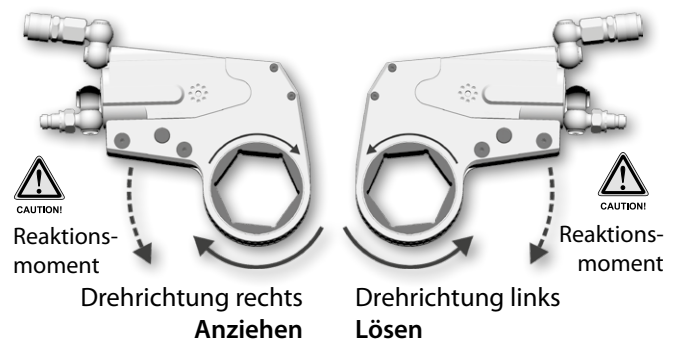
- Sicherungsbolzen (3) herausdrücken und das Antriebsteil (2) aus dem Sechskantkopf ziehen,
- Zusammenbau wie oben beschrieben.



Zur Reduzierung der Schlüsselweite kann optional ein *alkitronic*® STA (5) in den Sechskantabtrieb eingesetzt werden.

## Wahl der Drehrichtung (Anziehen/Lösen)

- Die Drehrichtung wird geändert indem der *Kombi-schrauber alkitronic*® H-AX um 180° gewendet wird. Die Verschraubungsrichtung ist am Sechskantkopfgehäuse gekennzeichnet.



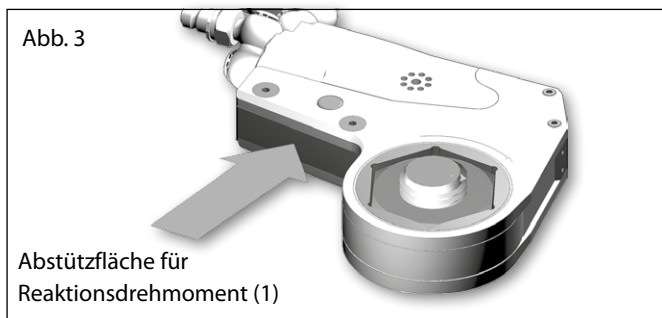
### 3.5.1 Reaktionsmomentaufnahme / Abstützpunkte



Zur Aufnahme des Reaktionsdrehmomentes muss immer ein festes, sicheres Widerlager gewählt werden. Eine unsachgemäße Abstützung kann, durch das Auftreten hoher Reaktionskräfte, zu Sach- oder Personenschäden führen.

Die Abstützung kann an einem angrenzenden Schraubkopf, Flansch oder hochstabilen Konstruktionselement vorgenommen werden und direkt über die Abstützfläche (1) am Gehäuse des *alkitronic*® H-AX erfolgen (Abb. 3).





## Abstützungen korrekt/inkorrekt alkitronic® H-AX

Beschreibung Abstützsituationen Abb. 4

### (1) Korrekte Abstützsituation



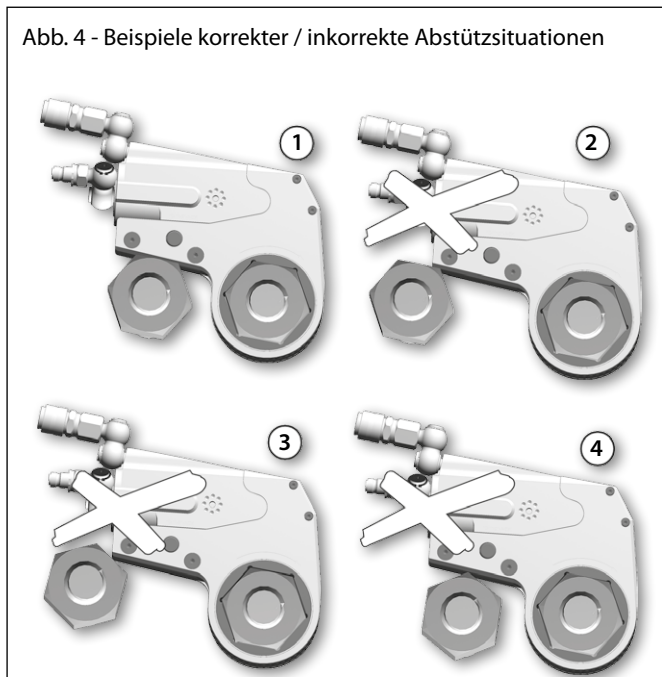
(2) Abstützfläche zu gering und ausserhalb des Abstützbereiches



(3) Schräge Abstützung ausserhalb des Abstützbereiches - hohes Gefahrenpotential - unbedingt vermeiden



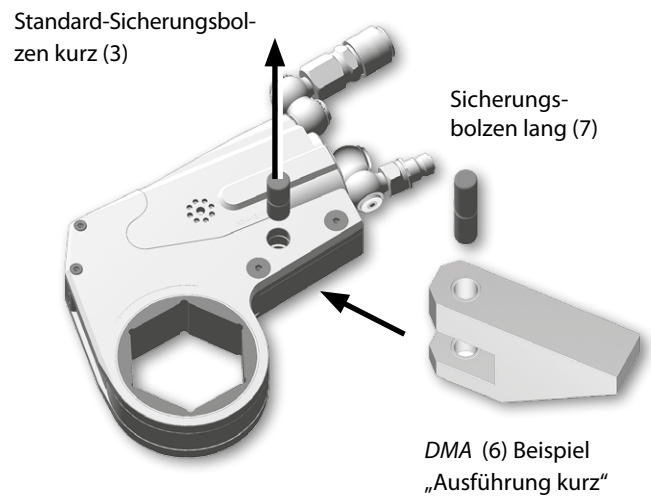
(4) Punktförmige Belastungen oder scharfkantige Widerlager können Gehäuseschäden verursachen



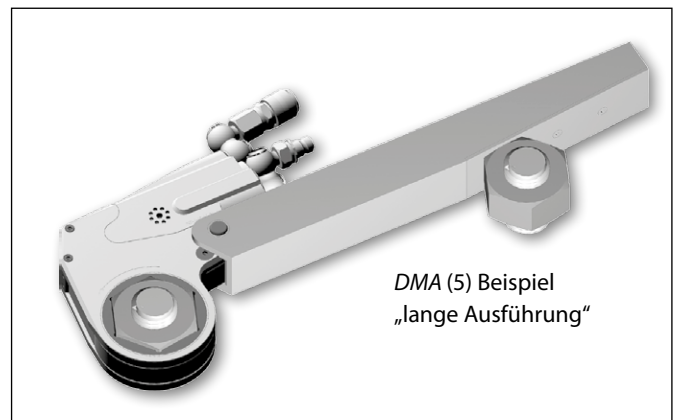
Infolge unterschiedlicher Höhen von Schraubverbindung und Schrauber bzw. Abstützung können gefährliche Kippmomente entstehen, die es unbedingt zu vermeiden gilt. Falls dies in einem speziellen Schraubfall nicht möglich ist, muss das max. Drehmoment des Schraubers reduziert werden. Fragen Sie in solchen Fällen, vor Beginn der Arbeit, Ihren **alkitronic® Partner** oder **alki TECHNIK GmbH** nach sicheren Lösungen.

## 3.5.2 Positionierung DMA

Den kurzen Standard-Sicherungsbolzen (3) herausdrücken und den DMA (6) positionsgerecht ansetzen. Anschließend den DMA durch Eindrücken des längeren Sicherungsbolzens (7), formschlüssig mit dem **H-AX-Antriebsteil/-Sechskantkopf** verbinden.



Eine fachgerechte Positionierung des **alkitronic® DMA** ist schraubfallabhängig. Siehe auch Abb. 4 - Beispiele Abstützsituationen

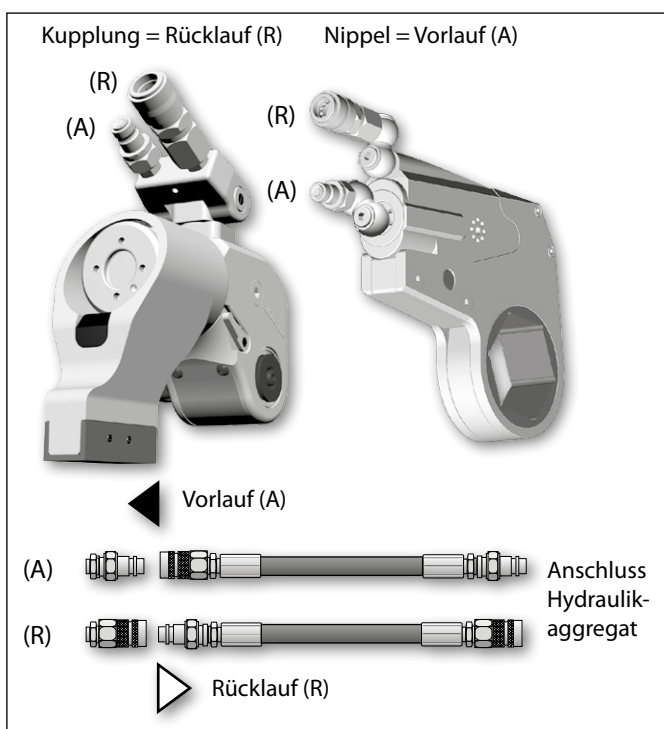


Je nach Anwendungsfall kann auch ein DMA (5) „Ausführung lang“ verwendet werden.

## 4. Bedienung

### 4.1 Anschließen Hydraulikschläuche

Der Nippel am Hydraulikwerkzeug (Zweischlauchsystem) ist der Anschluss für den Vorlauf (Arbeitshub). Die Kupplung ist der Anschluss für den Rücklauf. Original **alkitronic**® Schläuche, Kupplungen und Hydraulikaggregate sind so ausgelegt, dass ein korrekter Anschluss gewährleistet ist.



Den **alkitronic**® **Hydraulikschrauber** nicht an den Schläuchen hochheben oder tragen. Geknickte Schläuche oder Schläuche mit einem zu kleinen Biegeradius vermeiden, um eine einwandfreie und gefahrlose Betriebsweise sicherzustellen. Darauf achten, daß kein Schmutz in die Schnellverschlussskupplungen gelangt.



Unversehrtheit und Funktionstüchtigkeit der Hydraulikschrauber- und Hydraulikschlauch-Kupplungen prüfen und gegebenenfalls erneuern. Beschädigte oder brüchige Hydraulikschläuche sind umgehend auszuwechseln. Von jeglicher Reparatur ist abzusehen. Generell neue Komponenten verwenden!



Um beim Betrieb ein Herausspritzen von Hydrauliköl unter hohem Druck zu vermeiden, müssen die Hydraulikschläuche mit dem Hydraulikaggregat und dem Schrauber sicher, korrekt und fest verbunden werden. Keine unsachgemäßen Umbauten an den Hydraulikschläuchen bzw. Anschlüssen/Kupplungen vor-

nehmen. Ein Vertauschen der Steckverbindungen ergibt eine Umkehr der Durchflussrichtung und der Steuerung des Hydraulikschraubers. Dies führt zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen und kann möglicherweise auch schwere Personenschäden verursachen.

### 4.2 Anziehen und Lösen

#### 4.2.1 Sicherheitshinweise



Bei Inbetriebnahme sind die örtlichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Schrauber und Zubehör immer einer Funktions- und Sicherheitskontrolle unterziehen - kein Arbeiten mit beschädigten Teilen! Auf genügendem Freiraum für Schläuche und Anschlüsse (Kupplungen) achten.



Der **alkitronic**® **Hydraulikschrauber** darf nie unbeaufsichtigt betrieben werden. Eine Abschaltbereitschaft muss stets gewährleistet sein.



Sicherheitsabstände einhalten. Falls eine Schraube abreißt, kann der Schrauber oder die Schraube von der Gewindeverbindung weggeschleudert werden und erhebliche Verletzungen verursachen. Vorsicht vor frei drehenden Schrauberteilen. Lose Kleidungsstücke, lange Haare, Kabel immer aus dem Gefahren-/Rotationsbereich fernhalten.



Den Hydraulikschrauber während des Betriebes nicht am *DMA*, sich bewegenden Teilen oder an den Schläuchen festhalten! Die Abstützung zur Aufnahme des Reaktionsmomentes muss stets sicher und stabil sein.



Für individuelle Lösungen hilft Ihnen Ihr **alkitronic**® **Partner** gerne weiter.



**alkitronic**® **H-AX** Kombischrauber, Abtriebseinsätze wie *STA* etc. **immer vollständig und senkrecht auf die Schraube/Mutter aufsetzen.**

- Ein unsachgemäße Bedienung oder inkorrekte Abstützung führt während des Schraubvorganges zu



- möglichen Überlastungsbrüchen bei Abtriebseinsätzen, Gehäuse oder bei Antriebselementen
- fehlerhafter Drehmomenteinbringung
- Quetschungen oder lebensgefährlichen Verletzungen durch absplitternde Teile

- Eine unsachgemäße Handhabung kann auch zum Verlust der Garantieleistung führen.

## Gefahrenstellen:



Niemals zwischen *DMA* und Abstützpunkt oder unter das Gehäuse des *H-AX Kombischraubers* greifen. Hohe Verletzungsgefahr durch Quetschungen!



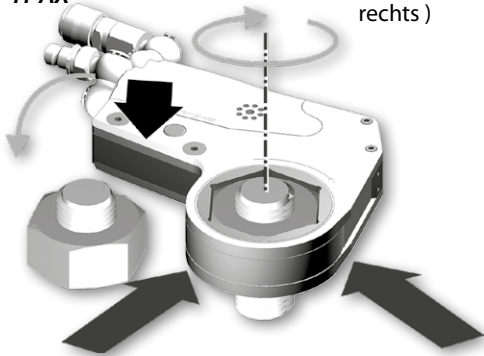
Kennzeichnung von Gefahrenstellen

alkitronic® H-AX

Anziehen (Drehrichtung rechts)



Reaktionsmoment

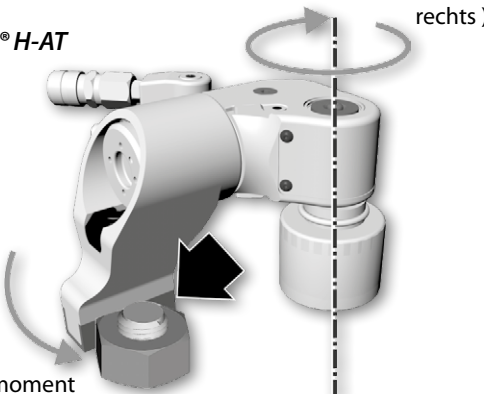


alkitronic® H-AT

Anziehen (Drehrichtung rechts)



Reaktionsmoment



## 4.2.2 Inbetriebnahme Hydraulikaggregat

### Maßnahmen

- während der ersten Inbetriebnahme oder Ingangsetzung
- beim Wechsel von Drehmomentschraubern am Hydraulikaggregat



Bei der Einstellung des Hydraulikdruckes bzw. Drehmomentes ist sicherzustellen, daß die höchstzulässigen Werte für die Hydraulikschrauber, Abtriebseinsätze und sonstigen verwendeten Zubehöerteilen nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Sach- oder Personenschäden kommen.



Beachten Sie die beiliegenden Datenblätter/ Drehmomententabellen der *alkitronic® Hydraulikschrauber*.



WICHTIG!

Bei Verwendung einer Schnellverschluß-Kupplung am Hydraulik-Schrauber/-Aggregat/-Hochdruckschlauch ist sicherzustellen, dass bei beim Zusammenstecken der Sicherungsring mit einem hörbarem "Klick" eingerastet ist. Nur damit ist eine sichere Verbindung auch bei einem hohem Hydraulikdruck gewährleistet.

## 4.2.3 Beschreibung Anziehen/Lösen



WICHTIG!

Nachfolgend die Beschreibung einer allgemeinen Betriebsanleitung. **Gültigkeit hat ausschließlich die Betriebsanleitung des verwendeten Hydraulikaggregates.** Der Benutzer ist verpflichtet, vor der Durchführung eines Bedien- oder Servicevorgangs diese Betriebs- und Wartungsanleitung zu lesen.

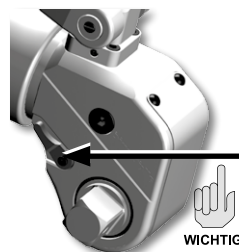
- Das Hydraulikaggregat entsprechend der Bedienungsanleitung in Gang setzen.
- Druckeinstellung am Hydraulikaggregat gemäß Drehmomententabelle des *alkitronic® Hydraulikschraubers* vornehmen (siehe Beispiel Seite 12 oben, Abb 4).
- Schrauber vor dem Ansetzen an einer Schraube/Mutter einige Male leer betätigen, um Schläuche und Schrauber eventuell zu entlüften, dabei auf einwandfreie Funktion achten.
- Anmerkung: Der Drehmomentschrauber bewirkt je Arbeitshub eine Winkeldrehung von ca. 28°.
- Schrauber vollständig auf die Mutter/Schraube aufsetzen. Bei Beginn des Schraubvorganges bewegt sich der *DMA* bzw. die Abstützfläche (*H-AX Link*) zum Abstützpunkt und die Mutter/Schraube beginnt sich zu drehen.
- Den Taster an der Fernbedienung des Hydraulikaggregates so oft drücken, bis sich der Abtrieb am *alkitronic® H-AT Schrauber* bzw. *alkitronic® H-AX Kombischrauber* bei wiederholtem Male nicht mehr dreht und der vorher eingestellte Druck erreicht ist.



WICHTIG!

**Sicherheitshinweise und Gefahrenstellen beachten, siehe ab Punkt 4.2.1**

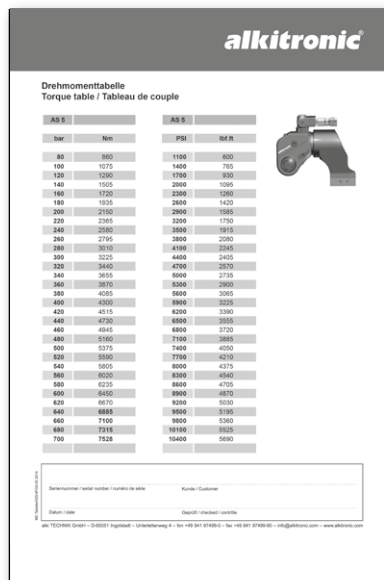
- anschließend noch ein oder zwei mal den Taster der Fernbedienung drücken bis der vorher eingestellte Druck erreicht ist (empfohlen, um sicherzustellen dass das aufgebrachte Drehmoment auf die Schraubverbindung übertragen ist und der Schrauber nicht nur am Endanschlag des Hydraulikkolbens zum Stehen kommt).
- Die Manometeranzeige an dem Hydraulikaggregat dabei beachten, um sicher zu stellen dass der eingestellte Druck erreicht wurde.



WICHTIG!

Den Schrauber auf die nächste Mutter/Schraube aufsetzen. Lässt sich der Schrauber nicht umsetzen: **Nocheinmal Druck aufbringen** (eventuell 5 bar mehr als eingestellt). **Jetzt die Entspann-Klinke nach unten drücken.** Das Ratschenelement wird entspannt und der Schrauber freigegeben.

## alkitronic® Drehmomenttabelle (Muster alkitronic® H-AT 5)

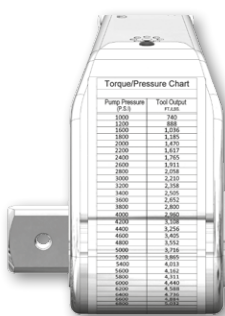


**alkitronic®**

Drehmomenttabelle  
Torque table / Tableau de couple

AS 5		AS 9	
bar	Nm	PSI	ft.lb
80	800	1100	800
100	1070	1400	785
120	1206	1700	800
140	1500	2000	1006
160	1700	2300	1080
180	1930	2600	1420
200	2150	2900	1585
220	2360	3200	1750
240	2560	3500	1915
260	2760	3800	2000
280	3010	4100	2245
300	3220	4400	2400
320	3440	4700	2610
340	3650	5000	2735
360	3870	5300	2900
380	4080	5600	3065
400	4300	5900	3200
420	4510	6200	3390
440	4730	6500	3555
460	4940	6800	3720
480	5150	7100	3885
500	5370	7400	4000
520	5590	7700	4210
540	5800	8000	4375
560	6020	8300	4540
580	6230	8600	4710
600	6450	8900	4870
620	6670	9200	5030
640	6880	9500	5195
660	7100	9800	5360
680	7310	10100	5525
700	7520	10400	5690

Abb. 4  
alkitronic® H-AT  
Abdeckblech mit  
Drehmomenttabelle



## 5. Arbeitseende/-unterbrechung (Auch bei Zubehörwechsel)

- Anstehenden Druck am Schrauber durch Abschalten des Hydraulikaggregates unterbrechen. Eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung des Schraubers wird somit verhindert.
- Den **alkitronic® Hydraulikschrauber** nicht an den Schläuchen hochheben oder tragen.
- Bei Arbeitseende: Schnellverschlusskupplungen am Hydraulikaggregat abziehen.



GEFAHR!

In einem hydraulischen Schraubsystem stehen Schrauber und Hydraulikzuleitungen unter einem sehr hohem Druck.

Um Sach- oder Personenschäden zu vermeiden nur drucklose Hydraulikschläuche entfernen. Deshalb immer zuerst die Druckzufuhr am Hydraulikaggregat unterbrechen.



ACHTUNG!

Lecköl gefährdet die Umwelt. Eventuell austretendes Öl muss daher sicher aufgefangen oder gebunden und ordnungsgemäß entsorgt werden.



WICHTIG!

Alle beweglichen Teile, Lagerstellen, Ölanschlüsse usw. sauber und in geschmiertem Zustand halten.

## 6. Funktionsprüfung

### 6.1 Sichtprüfung

Vor jeder Anwendung alle Anschlüsse (Nippel/Kupplungen) auf einwandfreiem Zustand prüfen.

## 6.2 Prüfung Dichtheit und Verunreinigungen

- Zustand des Schraubers, Hochdruckschläuche sowie Anschlüsse prüfen.
- Schäden und Verschmutzungen beseitigen.
- Schmutzpartikel im Hydrauliksystem können Störungen und Betriebsausfälle verursachen.
- Zustand und Dichtigkeit der Hydraulikteile prüfen. Defekte Komponenten fachgerecht ersetzen.

## 6.3 Sachkundigenprüfung

- Der **alkitronic® Hydraulikschrauber** ist ein äußerst leistungsfähiges, robustes Produkt. Damit Lebensdauer und Zuverlässigkeit über Jahre gesichert sind ist der **alkitronic® Hydraulikschrauber** turnusgemäß, den gesetzlichen Vorschriften entsprechend, von autorisiertem bzw. sachkundigem Personal auf mechanische Mängel zu prüfen.
- Gemäß gesetzlicher Vorgaben sind aus Sicherheitsgründen alle Hydraulikschläuche bei normalen Anforderungen spätestens nach 5 Jahren (zusätzlich maximal 2 Jahre Lagerzeit) zu erneuern, bei erhöhten Anforderungen (Mehrschichtbetrieb, kurzen Taktzeiten, handgeführten Werkzeugen) bereits nach 2 Jahren.



WICHTIG!

Bei Leistungsverlust, ungewöhnlichen Geräuschen oder anderen erkennbaren Schäden sollte der **alkitronic® Hydraulikschrauber** umgehend in der Originalverpackung an Ihren **alkitronic® Partner** oder **alki TECHNIK GmbH** geschickt werden.

## 7. Instandhaltung / Lagerung / Wartung

**alki TECHNIK GmbH** bietet autorisiertem Personal, gebrauchsfertige Ersatzteil-Sätze für Reparatur und/oder Austausch an. Ersatzteil-Listen mit Gerätequerschnitt-Zeichnungen und Stücklisten sind verfügbar. Setzen Sie sich dazu mit Ihrem **alkitronic® Partner** in Verbindung.

### 7.1 Schmierung



WICHTIG!

Sämtliche beweglichen Teile, Gleitflächen, Lagerstellen, Gelenkkupplungen usw. sauber und in geschmiertem Zustand halten, um sie gegen Korrosion und Fehlfunktionen zu schützen. Siehe Seite 13, Schmierstellen Abb. 5

#### Empfehlung Schmiermittel:

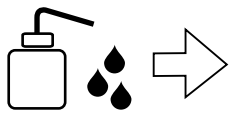
Liqui Moly Marine (Liqui Moly Boots Fett)

#### Wartungsperioden:

Bei Dauerbetrieb alle 20 Stunden

Unzureichende Schmierung kann sich beträchtlich auf die Drehmoment-Genauigkeit auswirken.





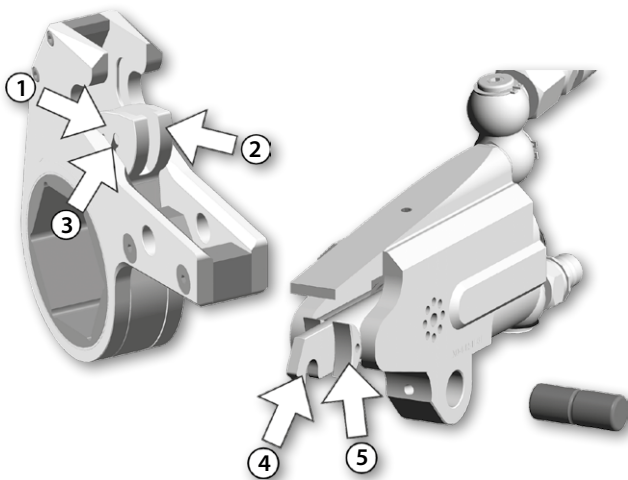
**Schmierstellen (Abb. 5)**  
(ohne Schrauberdemontage)

## H-AX Sechskantkopf

- (1) Antriebshebel Flächen beidseitig
- (2) Antriebshebel beide Frontflächen
- (3) Führungslager und Bolzen im Antriebshebel

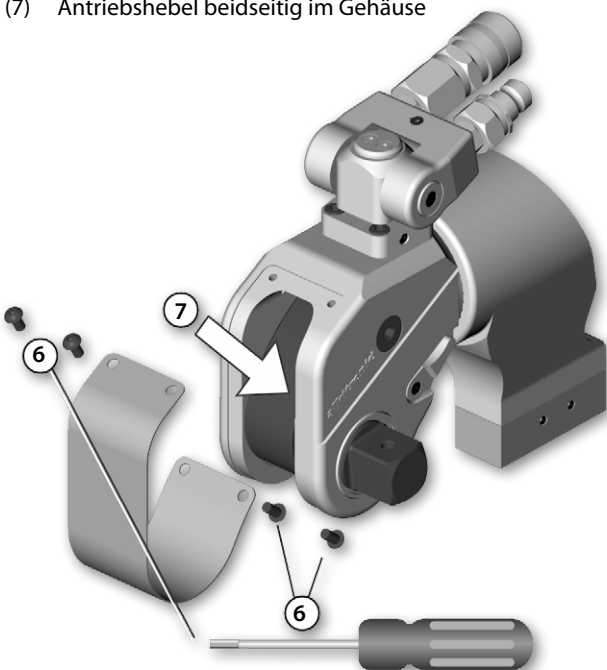
## H-AX Antriebsteil

- (4) Vorderteil Hydraulikkolben
- (5) beide halbmondförmigen Gleitstücke



## H-AT Hydraulikschrauber

- (6) Vorbereitung:  
Alle Inbusschrauben lösen, Abdeckblech entfernen
- (7) Antriebshebel beidseitig im Gehäuse



## 7.2 Lagerung



ACHTUNG!

**alkitronic® Hydraulikschrauber** nur trocken und gereinigt im **alkitronic®** Schrauberkoffer oder in einem anderen verschließbaren Behälter aufbewahren. Feuchtigkeit führt zu Oxidationen sowohl am Gehäuse, Abtrieb als auch an Innenteilen. Als Folgen können Fehlfunktionen und weitere Schäden auftreten.

- Beim Einlagern darauf achten, dass die Hydraulikschläuche abgenommen, die Enden der Schlauchleitungen und Verbindungsteile (Kupplungen/Nippel) mit den Schutzkappen verschlossen sind.
- Hydraulikschläuche kühl, trocken und staubarm lagern.
- Direkte Sonnen- und UV-Einstrahlung sowie Lagertemperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  vermeiden.

## 7.3 Außerbetriebnahme



WICHTIG!

Bei längerem Betriebsstillstand ist der **alkitronic® Hydraulikschrauber** gereinigt und in einem trockenen, verschlossenen Raum - für Kinder nicht erreichbar - aufzubewahren. Die beweglichen Teile konservieren um Oxidationen vorzubeugen. Siehe auch Maßnahmen Punkt 7.2, Lagerung

## 7.4 Wartungsfristen



ACHTUNG!

Der Schrauber muss mindestens einmal jährlich einer Inspektion unterzogen werden. Bei hohen Beanspruchungen/Belastungen/Betriebsstunden, Verschleiß und/oder Undichtigkeiten muss eine Wartung in kürzeren Abständen vorgenommen werden.

Schmierung - siehe auch Seite 12, Punkt 7.1

## 8. Technische Hinweise

Zur Vermeidung von fehlerhaften Schraubverbindungen und/oder Schrauberschäden sind nachstehende Punkte zu beachten

- Die Öltemperatur darf  $65^{\circ}\text{C}$  nicht überschreiten.
- Regelmäßige Kontrolle von Menge und Qualitätszustand des Öls im Hydraulikaggregat.
- Überprüfung der Genauigkeit des Manometers mit Hilfe eines Prüfmanometers.

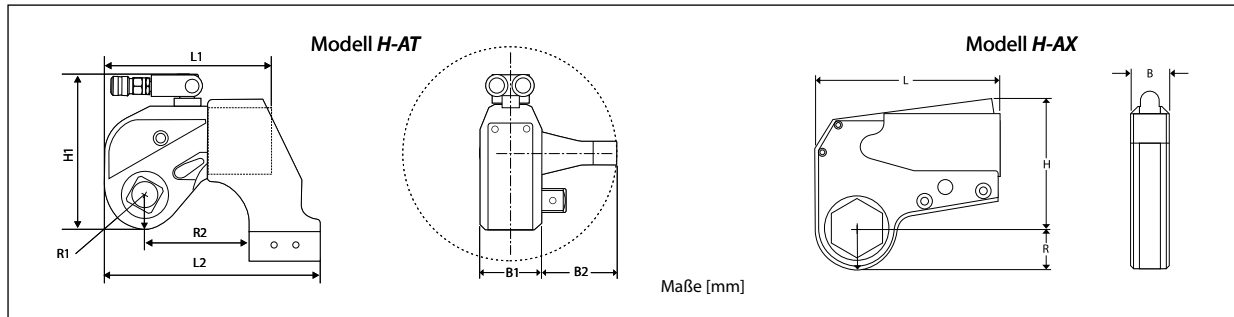
## 9. Anhang

- Problembehandlung, Seite 14
- Technische Daten, Seite 15
- Kennlinien Datenblatt (Beilage)

## Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Der Schrauber dreht sich nicht	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschlüsse nicht sachgemäß verbunden</li> <li>2. Beschädigte Gelenkkupplungen</li> <li>3. Beschädigter Schlauchanschluss</li> <li>4. Verschmutzung oder Fremdkörper im Hydraulikaggregat</li> <li>5. H-AT Antriebsklinke oder Ratschenzähne stark verschmutzt</li> <li>6. H-AT Ratschenverzahnung oder Antriebsklinke defekt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupplung/Nippel müssen vollständig einrasten</li> <li>2. Ersetzen / Austauschen</li> <li>3. Ersetzen / Austauschen</li> <li>4. Säubern und entfernen</li> <li>5. Säubern oder austauschen</li> <li>6. Ersetzen / Austauschen</li> </ol>
Schrauber baut keinen Druck auf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zylinder fährt nicht ein</li> <li>2. Motorkupplung der Hydraulikpumpe ist beschädigt</li> <li>3. Dichtungsschaden im Zylinder</li> <li>4. Dichtungsschaden an der Schlauchkupplungseinheit</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschlüsse überprüfen</li> <li>2. Austauschen</li> <li>3. Dichtungen wechseln</li> <li>4. Dichtungen wechseln</li> </ol>
Am Schrauber tritt Öl aus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschädigte Runddichtungen</li> <li>2. Beschädigte Gelenkkupplungen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dichtungen wechseln</li> <li>2. Ersetzen / Austauschen</li> </ol>
Der Schrauber dreht sich, während der Kolben zurückgeholt werden müsste	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschlüsse wurden falsch installiert</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, ob die Anschlüsse für Vor- und Rücklauf korrekt installiert wurden (Seite 10, Punkt 4.1)</li> </ol>
Der Schrauber dreht sich, während der Kolben rückgeholt wird	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Defekte Antriebsklinke</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Austauschen</li> </ol>
Der Schrauber macht keine aufeinanderfolgenden Drehbewegungen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gelöster oder defekter Anschluss</li> <li>2. Beschädigte Gelenkkupplungen</li> <li>3. Der Bediener leitete den nächsten Hub ein, bevor das Öl in den Behälter zurückfließen konnte. Der Kolben konnte also nicht in seine Ausgangsposition zurückkehren</li> <li>4. Zerbrochene Antriebsklinke</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupplung/Nippel müssen fest verbunden sein oder ausgetauscht werden</li> <li>2. Ersetzen / Austauschen</li> <li>3. Warten bis das Öl in den Behälter der Pumpe zurückgeflossen ist und der Kolben seine Ausgangsposition erreicht hat</li> <li>4. Austauschen</li> </ol>
Der Schrauber springt von der Nuss ab	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unsachgemäße Abstützung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abstützung <i>DMA</i> und Abtriebseinsätze müssen immer auf einer Ebene liegen (siehe Seite 7, Pkt. 3.3 / Seite 8, Pkt. 3.5.1 - Reaktionsmomentaufnahme). Setzen Sie sich mit Ihrem <b>alkitronic® Partner</b> in Verbindung, um zu prüfen ob eine schraubfallspezifische Abstützung oder ein geeigneterer <b>alkitronic® Hydraulikschrauber</b> verfügbar sind.</li> </ol>

## Technische Daten



### Modelle alkitronic® H-AT

Type		H-AT 1	H-AT 2	H-AT 3	H-AT 5	H-AT 8	H-AT 10	H-AT 20	H-AT 25	H-AT 35	H-AT 50
Drehmomentbereich (ca.)	Nm	110-1120	180-1840	450-4510	750-7530	1080-10780	1550-15520	2660-26660	3470-34730	4860-48600	7200-72000
	ft.lbs	80-826	133-1357	332-3326	553-5554	797-7951	1143-11447	1962-19663	2559-25615	3585-35845	5310-53100
Abtriebsvierkant		3/4"	3/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
Höhe	H1 mm	108,1	131	176,5	199	217	232	270	297	332	341
Länge	L1 mm	110,8	144,5	178	210,5	222	245,5	307,5	323	372,5	400
Länge	L2 mm	139,3	173	229	270,5	293	317,5	383,5	401	496,5	516
Radius	R1 mm	20,5	26	34	39	47	51	59	66	77	81
Radius	R2 mm	68,3	85	114	137	153	154	186	199	214	259
Breite	B1 mm	42	50	68	80	90	100	120	137	153	160
Breite	B2 mm	54	66,5	89,5	100	120	128	153	159,5	167	178
Gewicht (ca.)	kg mm	1,8	2,5	5	8	11	15	26,5	35	50	87

Voraussetzung für die exakte Reproduzierbarkeit der angegebenen Drehmomente ist ein Betriebsdruck von max. 700 bar. Wiederholgenauigkeit  $\pm 3\%$ .  
Zum sicheren, zuverlässigen Anziehen oder Lösen von schweren Schraubverbindungen empfehlen wir unsere hydraulischen Pumpen **alkitronic® VELOX** oder **alkitronic® NOVA**.

### Modelle alkitronic® H-AX

Typ		H-AX 1	H-AX 2	H-AX 4	H-AX 8	H-AX 16	H-AX 32 ***
Drehmomentbereich (ca.) *	Nm	60-770	260-2600	540-5400	1150-11900	2150-22900	4450-49000
	ft.lbs	45-560	192-1928	395-3950	830-8630	1560-16600	3220-35650
Sechskant **	SW mm	14-32	27-55	36-70	55-95	80-115	95-145
Breite	B mm	24	38	47	58	70	92
Länge	L mm	111	167	203	253	330	390
Höhe	H mm	83	103	144	180	194	278
Gewicht (ca.)	kg	0,5	1,6	3,5	6,6	13	18

Fragen Sie uns nach: \*\*) weiteren Schlüsselweiten \*\*\*)) Modelle mit höheren Drehmomenten

### Modelle alkitronic® H-AX Link

Typ H-AX 1-		SW 14	SW 19	SW 22	SW 24	SW 27	SW 30	SW 32				
Radius (ca.)	R mm	19	19	23	23	23	25	25				
Typ H-AX 2-		SW 27	SW 30	SW 32	SW 36	SW 41	SW 46	SW 50	SW 55			
Radius (ca.)	R mm	26	28	28	31	33	36	39	42			
Typ H-AX 4-		SW 36	SW 41	SW 46	SW 50	SW 55	SW 60	SW 65	SW 70			
Radius (ca.)	R mm	34	34	37	41	44	46	49	52			
Typ H-AX 8-		SW 55	SW 60	SW 65	SW 70	SW 75	SW 80	SW 85	SW 90	SW 95		
Radius (ca.)	R mm	46	49	52	55	58	60	65	67	79		
Typ H-AX 16-		SW 80	SW 85	SW 90	SW 95	SW 100	SW 105	SW 110	SW 115			
Radius (ca.)	R mm	63	67	69	75	75	78	87	87			
Typ H-AX 32-		SW 95	SW 100	SW 105	SW 110	SW 115	SW 120	SW 125	SW 130	SW 135	SW 140	SW 145
Radius (ca.)	R mm	82	82	88	94	94	100	100	100	104	109	109

\*) Beim Lösen einer Verschraubung kann ein bis zu 20% höheres Drehmoment (Lösemoment) benötigt werden. Gerne beraten wir Sie bei der Auswahl.

## IHR PLUS FÜR MEHR LEISTUNG

### Höhere Qualität

Erstklassige Produktion  
Einsatz hochwertiger Materialien  
Lange Produktlebensdauer  
Seit 1984 Erfahrung in der Schraubtechnik  
Made in Germany – weltweite Patente

### Höhere Präzision

Exakte, kundenspezifische Drehmomente  
Hohe Wiederholgenauigkeit  
Zuverlässigkeit bei Dauerbelastung  
Schraubfall Dokumentation  
Abschaltautomatik

### Höhere Produktivität

Schnelles Verschrauben ohne Nacharbeiten  
Kein umweltbedingter Ausfall (IP 54, ATEX)  
Hohe Arbeitssicherheit  
Einfache Bedienung – kurze Einarbeitung  
Wartungsarm und kosteneffizient

### Besserer Service

Technische Beratung vor Ort  
Schulungs- und Trainingsangebote  
Werkskalibrierung und -zertifizierung  
Lifecycle Betreuung  
Ersatzteil- und Reparaturservice

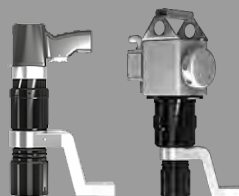
alki TECHNIK GmbH  
Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Schraubsystemen

Unterlettenweg 4 – 85051 Ingolstadt/Germany – fon +49 841 97499-0 – fax +49 841 97499-90  
info@alkitronic.com – www.alkitronic.com

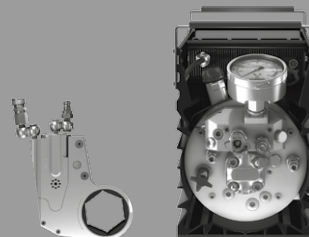
### AUSZUG AUS UNSEREM PRODUKTPROGRAMM



**alkitronic X<sup>E</sup>-SERIES**  
THE ELECTRICS



**alkitronic X<sup>P</sup>-SERIES**  
THE PNEUMATICS



**alkitronic X<sup>H</sup>-SERIES**  
THE HYDRAULICS



**alkitronic X<sup>M</sup>-SERIES**  
THE MANUALS