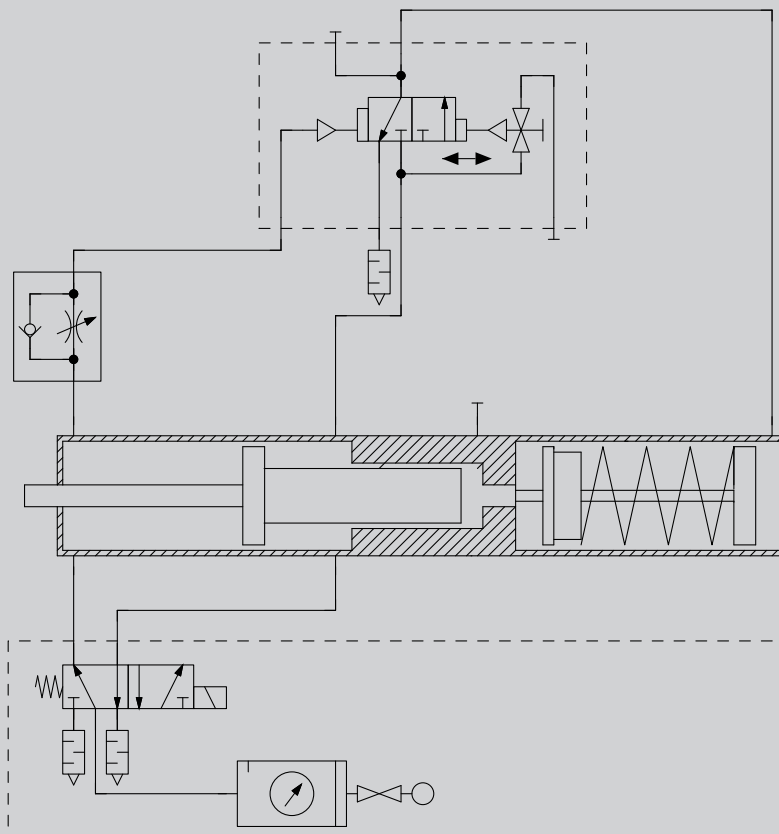


# TOX®-Kraftpaket Steuerungsgruppen

Typenblatt 10.16  
2020/05



# TOX®-Kraftpaket Steuerungsbaugruppen

Es gibt viele Möglichkeiten den normalen Hub eines TOX®-Kraftpakets an individuelle Anforderungen anzupassen und zu optimieren. Für diesen Zweck bieten wir folgende Steuerungsbaugruppen:

- ZHO: Hubfrequenzoptimierung
- ZDK: Druckregelung in der Krafthubleitung
- ZKHZ: Externe Krafthubzuschaltung
- Vorbereitung externe Krafthubzuschaltung
- ZKHF: Externe Krafthubfreigabe
- ZKHD: Deaktivierung des Krafthubs
- Vorbereitung für externe Krafthubversorgung
- Vorbereitung für Eilhubunterstützung

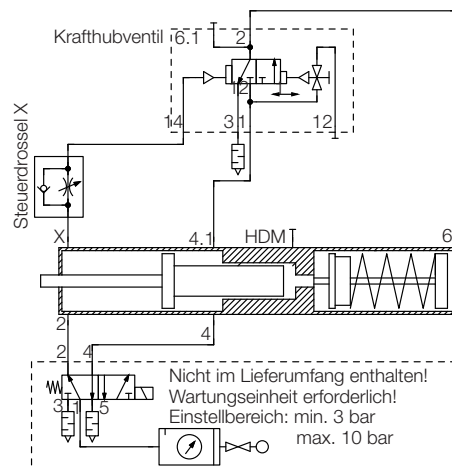
## Steuerungsbaugruppen im Detail

### Staudrucksteuerung

**Funktion:** Bei der Staudrucksteuerung erfolgt die Umsteuerung von Eil- auf Krafthub automatisch immer dann, wenn der Arbeitskolben an beliebiger Stelle des Hubes auf Widerstand trifft. Das Krafthubventil ist mit dem Rückhubraum über die rote Steuerdrossel-X-Leitung verbunden und funktioniert nach dem Staudruckverfahren. Die Umschaltzeit wird mit der Steuerdrossel X reguliert.

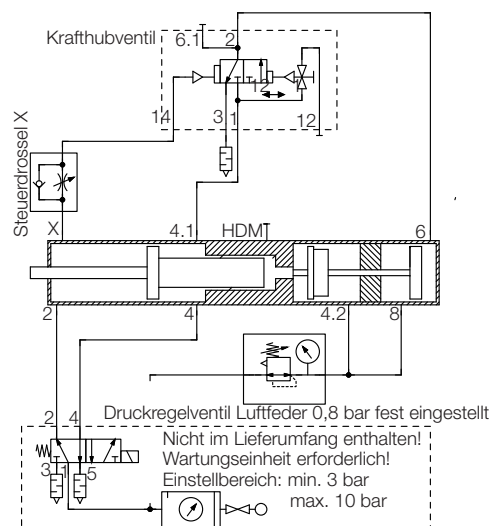
**Verwendung:** Diese Steuerung wird standardmäßig immer dann geliefert, wenn keine andere Ansteuerung bestellt wurde.

TOX®-Kraftpaket mit mechanischer Feder



HDM = Hochdruckmessanschluss

TOX®-Kraftpaket mit Luftfeder



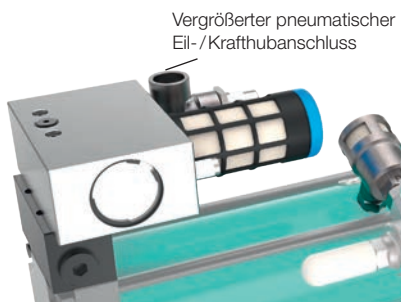
### Hubfrequenzoptimierung ZHO

**Funktion:** Die ZHO ist eine optionale Zusatzbaugruppe zur Verbesserung der Zykluszeit. Die Verbesserung während der Krafthub- und Krafthubentlüftungszeit beträgt ca. 20%. Die Baugruppe ZHO ersetzt das vorhandene Krafthubventil durch ein Krafthubventil der nächsten Baugröße. Die Ansteuerung des Krafthubventils erfolgt wie beim TOX®-Standard-Kraftpaket. Der Steuerungsplan der Staudrucksteuerung bleibt daher unverändert. Bei der ZHO wird bei TOX®-Kraftpaketen mit Luftfeder am Anschluss 8 ein zusätzliches Schnellentlüftungsventil angebaut.

**Verwendung:** Insbesondere, wenn bei langen Krafthuben die Zykluszeit reduziert werden muss.

**Anforderung:** Die ZHO kann sowohl an TOX®-Kraftpakete als auch an Übersetzer (ES) von TOX®-KT-Systemen angebaut oder meistens nachgerüstet werden. Um die Zykluszeit zu optimieren, muss kundenseitig ein dem vergrößerten Krafthubventil entsprechendes Hauptsteuerventil mit passender Versorgungsleitung zur Verfügung stehen. Die erforderliche Größe des Versorgungsanschlusses ist anzugeben.

**Kombinierbarkeit:** Mit Staudrucksteuerung, Druckregler in Krafthubleitung (ZDK), externer Krafthubzuschaltung (ZKHZ) bzw. externer Krafthubfreigabe (ZKHF) kombinierbar.



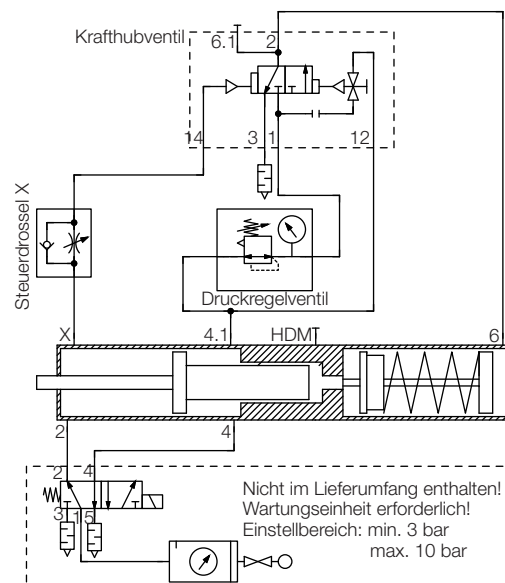
### Druckregelung in der Krafthubleitung ZDK

**Funktion:** Die ZDK ermöglicht die individuelle Anpassung der Presskraft durch ein manuell einstellbares Druckregelventil, inklusive Manometer. Das Druckregelventil kann auch an weiter entfernter Stelle (z. B. im Schaltschrank) eingebaut werden. Es ist kein zusätzliches Schnellentlüftungsventil erforderlich. Alternativ kann auch ein elektrischer Proportional-Druckregler in die Krafthubleitung eingebaut werden.

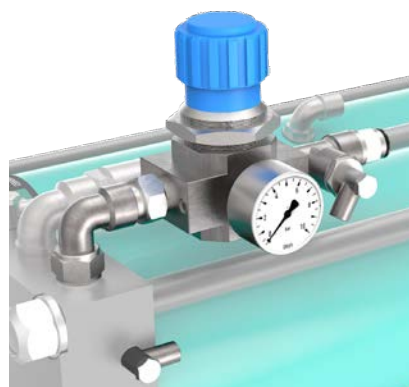
**Verwendung:** Zur Reduzierung der Presskraft im Krafthub bei unverändert hoher Eil- und Rückhubkraft. Achtung: Öldruck min. 60 bar

**Anforderung:** Anbaubar an alle TOX®-Kraftpakete mit Krafthubventil. Die erforderliche Größe richtet sich nach der Größe des Krafthubventils.

**Kombinierbarkeit:** Mit Staudrucksteuerung, externer Krafthubzuschaltung (ZKHZ), externer Krafthubfreigabe (ZKHF) und Hubfrequenzoptimierung (ZHO) kombinierbar.



HDM = Hochdruckmessanschluss



# TOX<sup>®</sup>-Kraftpaket Steuerungsbaugruppen

## Externe Krafthubzuschaltung ZKHZ

**Funktion:** Die ZKHZ ermöglicht die Zuschaltung des Krafthubventils mittels elektrisch betätigtem 3/2-Wegeventil.

**Verwendung:** Bei wegabhängiger Krafthubzuschaltung oder bei Einsatz des TOX<sup>®</sup>-Kraftpaketes mit Kolbenstange nach oben und großem Werkzeuggewicht empfohlen. Ferner Einsatz bei anwendungsbedingt unterbrochenem Eilhubweg (z. B. zum Drücken eines gefederten Niederhalters o. ä.).

**Anforderung:** Anbaubar an alle TOX<sup>®</sup>-Kraftpakete. Es ist eine permanente Druckluftversorgung des elektrischen 3/2-Wegeventils mit 3 - 10 bar (Anschluss G 1/8") erforderlich. Ferner ein elektrisches Schaltsignal (24 V) zum Zuschalten des Krafthubes, z. B. ein Näherungsschalter ZHS001 in Kombination mit der Hubabfrage ZHU oder das Ausgangssignal des Wegaufnehmers ZKW/ZHW.

**Kombinierbarkeit:** Mit Druckregler in der Krafthubleitung (ZDK) und/oder Hubfrequenzoptimierung (ZHO) kombinierbar.

**Hinweis:** Darf nur bei TOX<sup>®</sup>-Kraftpaketen mit Leistungsby-pass verwendet werden.

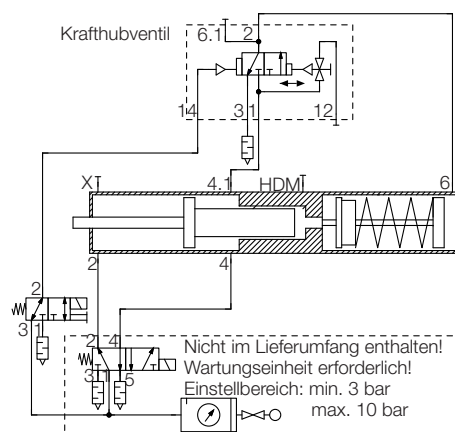
## Vorbereitung für externe Krafthubzuschaltung

**Funktion:** Das TOX<sup>®</sup>-Kraftpaket wird für eine kundenseitige externe Krafthubzuschaltung vorbereitet. Die pneumatische Befüllung und Entlüftung des Krafthubraumes erfolgen über das normale integrierte oder externe Krafthubventil. Das pneumatische Signal für die Umschaltung des Krafthubventils wird kundenseitig zur Verfügung gestellt.

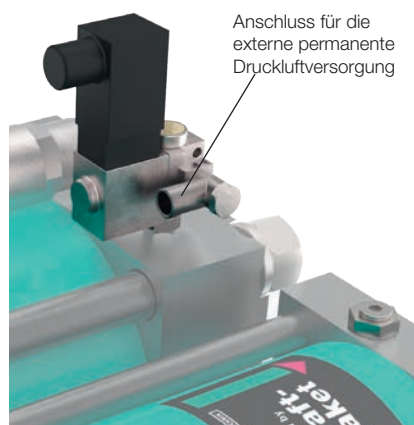
Ein elektrisches Schaltventil zum Zuschalten des Krafthubes ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs. Der Steuerdrossel-X-Anschluss am TOX<sup>®</sup>-Kraftpaket wird durch einen Gewindestopfen verschlossen, die rote Steuerdrossel-X-Leitung entfällt. Eingang 14 am Krafthubventil bleibt offen für eine kundenseitige Ansteuerung (siehe Steuerungsplan ZKHZ).

**Verwendung:** Wenn die Zuschaltung des Krafthubes vom Kunden realisiert wird.

**Kombinierbarkeit:** Mit Druckregler in der Krafthubleitung (ZDK) und Hubfrequenzoptimierung (ZHO) kombinierbar.



HDM = Hochdruckmessanschluss



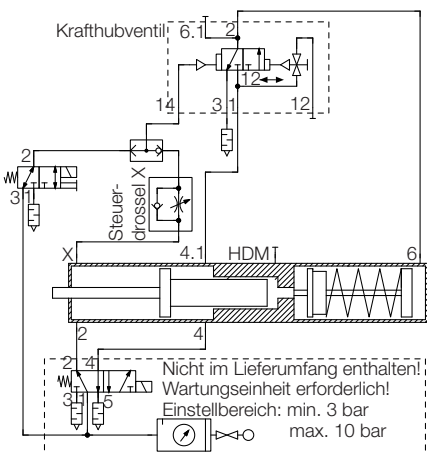
### Externe Krafthubfreigabe ZKHF

**Funktion:** Mit der ZKHF ist es möglich, die Zuschaltung des Krafthubventils mittels Staudrucksteuerung zusätzlich mit einem elektrischem Signal freizugeben.

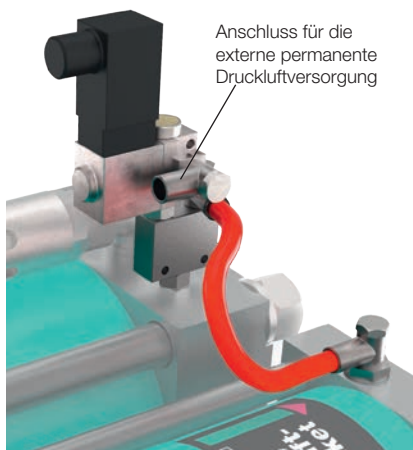
**Verwendung:** Wenn durch Störkonturen im Arbeitsbereich der Krafthub durch die Steuerdrossel X versehentlich ausgelöst werden könnte und daher zusätzlich freigegeben werden soll.

**Anforderung:** Anbaubar an alle TOX®-Kraftpakete. Es ist eine permanente Druckluftversorgung des elektrischen 3/2-Wegeventils mit 3-10 bar (Anschluss G1/8") erforderlich. Ferner ein elektrisches Schaltsignal (24 V) zur Freigabe des Krafthubes.

**Kombinierbarkeit:** Mit Druckregler in der Krafthubleitung (ZDK) und/oder Hubfrequenzoptimierung (ZHO) kombinierbar.



HDM = Hochdruckmessanschluss



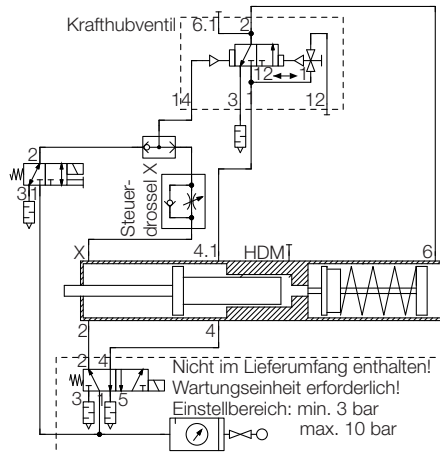
### Deaktivierung des Krafthubes ZKHD

**Funktion:** Die ZKHD ermöglicht es, den Krafthub (z. B. während des Einrichtebetriebs) durch ein elektrisches Signal zu deaktivieren. Die Funktion ist ähnlich wie bei der externen Krafthubfreigabe (ZKHF), jedoch wird die elektrische Betätigung des Krafthubes außer Kraft gesetzt.

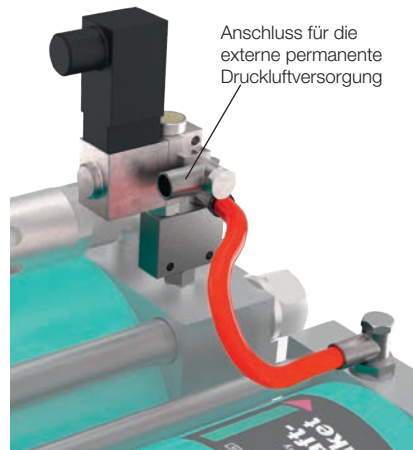
**Verwendung:** Wenn eine zeitweilige Deaktivierung des Krafthubes erforderlich ist, z. B. im Einrichtbetrieb.

**Anforderung:** Anbaubar an alle TOX®-Kraftpakete. Es ist eine permanente Druckluftversorgung des elektrischen 3/2-Wegeventils mit 3-10 bar (Anschluss G1/8") erforderlich. Ferner ein elektrisches Schaltsignal (24 V) zur Freigabe des Krafthubes.

**Kombinierbarkeit:** Mit Druckregler in der Krafthubleitung (ZDK) und/oder Hubfrequenzoptimierung (ZHO) kombinierbar.



HDM = Hochdruckmessanschluss



# TOX®-Kraftpaket Steuerungsbaugruppen

## Vorbereitung für externe Krafthubversorgung

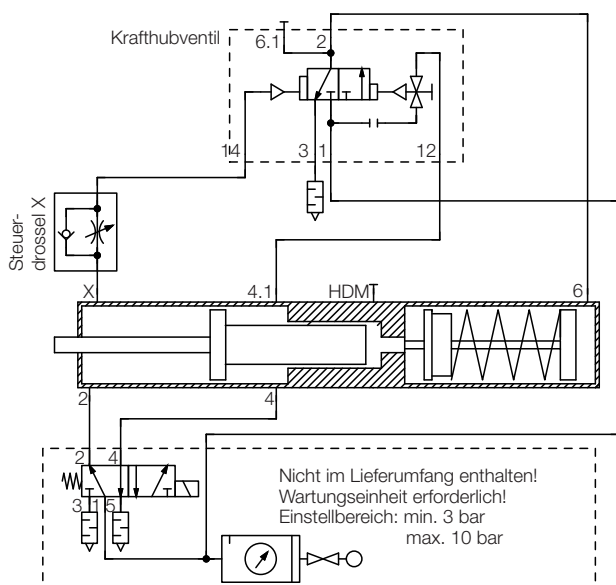
**Funktion:** Das TOX®-Kraftpaket wird für eine kundenseitige externe Pneumatikversorgung am Eingang des Krafthubventils vorbereitet. Bei dieser Art der Krafthubversorgung kann es sich auch um einen kundenseitig unbeschalteten Permanentdruck handeln. Am TOX®-Kraftpaket wird der Anschluss 4.1 durch eine Reduzierung auf die Gewindegröße G1/8" vermindert. Über eine dünne Verbindungsleitung wird das Krafthubventil druckbeaufschlagt. Im Krafthubventil wird die Verbindungsbohrung durch den mitgelieferten Gewindestopfen verschlossen.

Die Zuschaltung des Krafthubes kann über eine Staudrucksteuerung oder über eine externe Zuschaltung bzw. Freigabe erfolgen.

**Verwendung:** Wenn eine separate Pneumatikversorgung des Krafthubventils (unabhängig vom Eilhub) gewünscht wird.

**Anforderung:** TOX®-Kraftpaket mit TOX®-Krafthubventil. Externe Druckversorgung am Anschluss 1 des Krafthubventils erforderlich.

**Kombinierbarkeit:** Mit Staudrucksteuerung, externer Krafthubzuschaltung (ZKHZ) bzw. externer Krafthubfreigabe (ZKHF) und Hubfrequenzoptimierung (ZHO) kombinierbar.



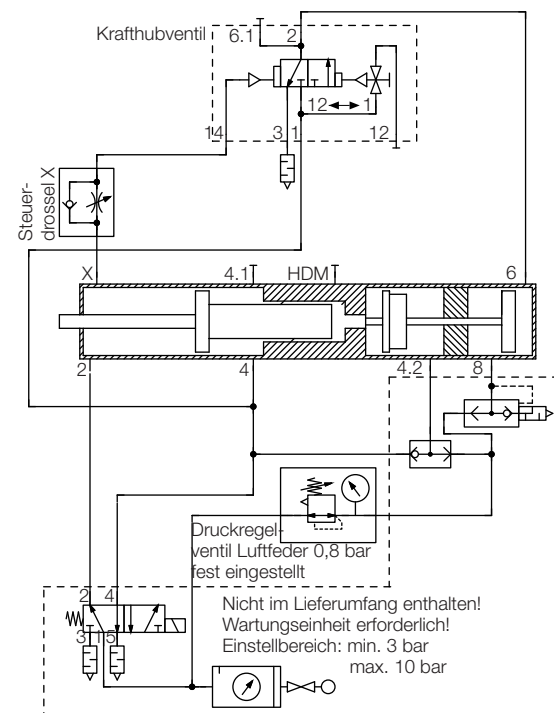
HDM = Hochdruckmessanschluss

## Vorbereitung für Eilhubunterstützung

**Funktion:** Das TOX®-Kraftpaket mit Luftfeder wird für eine kundenseitige Eilhubunterstützung vorbereitet. Die pneumatische Verbindung zwischen Speicherraum und Plunger-rückhubraum am TOX®-Kraftpaket wird durch einen Gewindestopfen verschlossen. Anschluss 4.2 zum Speicherraum bleibt für die kundenseitige Versorgung offen. Der Speicherkolben kann dadurch mehr Druck erhalten und den Eilhub unterstützen. Die benötigten Steuerungskomponenten sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

**Verwendung:** Wenn kundenseitig eine pneumatische Eilhubunterstützung realisiert werden soll.

**Anforderung:** TOX®-Kraftpaket mit Luftfeder.

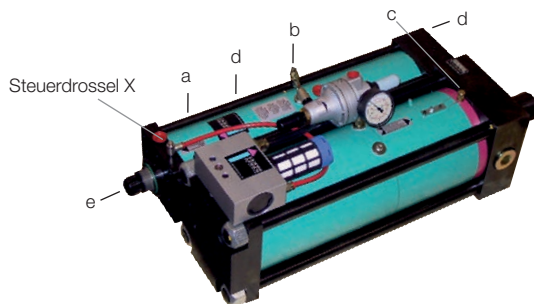


HDM = Hochdruckmessanschluss

## Zubehör

Als Weltmarktführer wissen wir, welche kleinen Extras oft eine große Hilfe sind.

**Hilfreiches Zubehör (Näheres in den Typenblättern 110.00 TOX®-Sensorik und 10.10 TOX®-Kraftpaket Zubehör):**



- a. ZHU: Hubabfrage für Vor- u. Rückhub
- b. ZDO: Elektronischer Druckschalter
- c. ZU 01: Ölstandüberwachung
- d. ZHW/ZKW: Analoges Absolutwert-Positionsgeber
- e. ZPS: Presskraftsensor

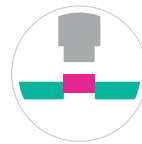
**Je nach Art der Anwendung empfehlen wir:**

Stanzen, Lochen



- TOX®-Kraftpaket mit Luftfeder
- ZDO: Elektronischer Druckschalter
- FUD: Festanschlag mit UT-Dämpfung
- ZSD: Schnittschlagdämpfung

Montieren, Einpressen



- ZHU: Hubabfrage für Vor- u. Rückhub
- ZED: Einstellbare Dämpfung
- ZDO: Elektronischer Druckschalter
- ZHW/ZKW: Analoges Absolutwert-Positionsgeber

Clinchen, TOX®-Blechverbindung



- ZU 01: Ölstandüberwachung
- GHV: Festanschlag
- ZDO: Elektronischer Druckschalter
- ZPS: Presskraftsensor