

SAFIM S.p.A

MODENA – ITALY

Fremdkraftbremssysteme in verschiedenen Bauformen

Übersicht von S6 Bremssystem Anwendungen

Produktbeispiele

Federspeicherzylinder

Proportionales Handbremsventil

Fremdkraftbremsventile
(Trittplattenbremsventile)



Anhängerbremsventil

Bremszylinder

Prioritätsventile

S6 Bremssysteme

S6 gibt es als modulares System sowie als Kompaktblocklösung in verschiedenen und variablen Bauformen.

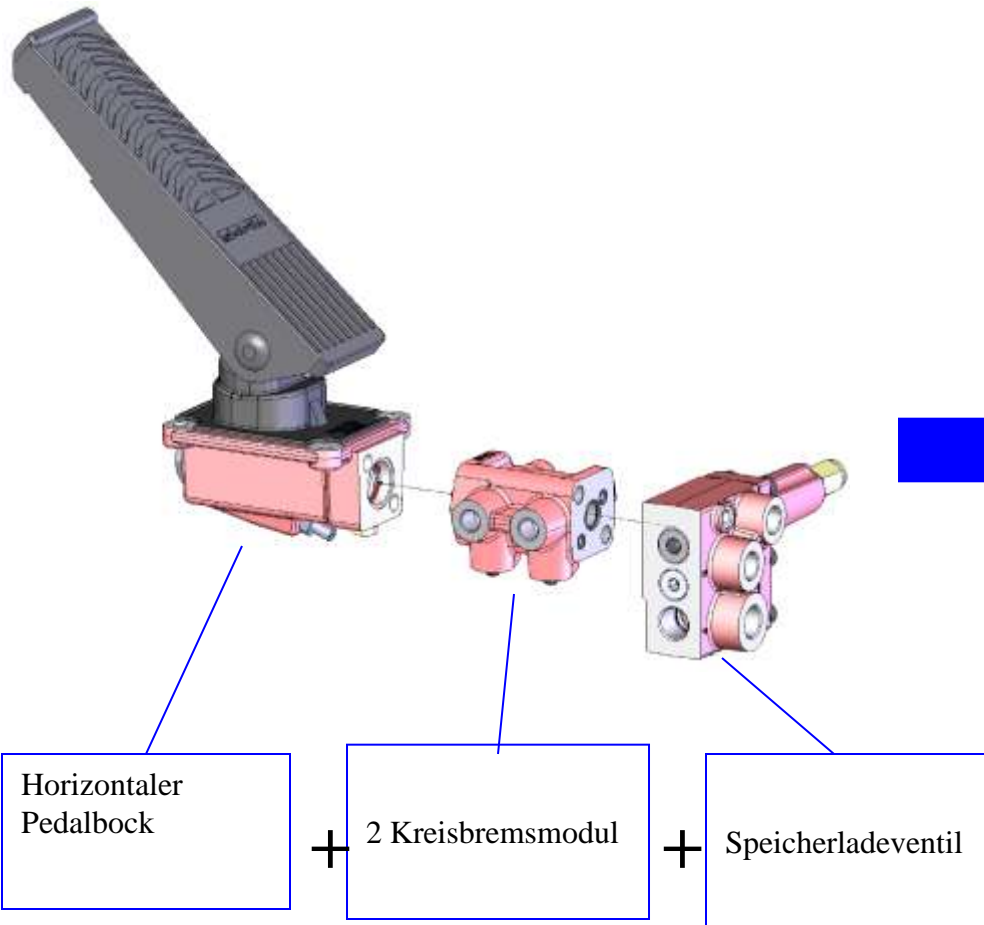
Mit diesen Möglichkeiten kann SAFIM für jedes Fahrzeug eine angepasste Lösung anbieten.



SAFIM_{S.p.A}

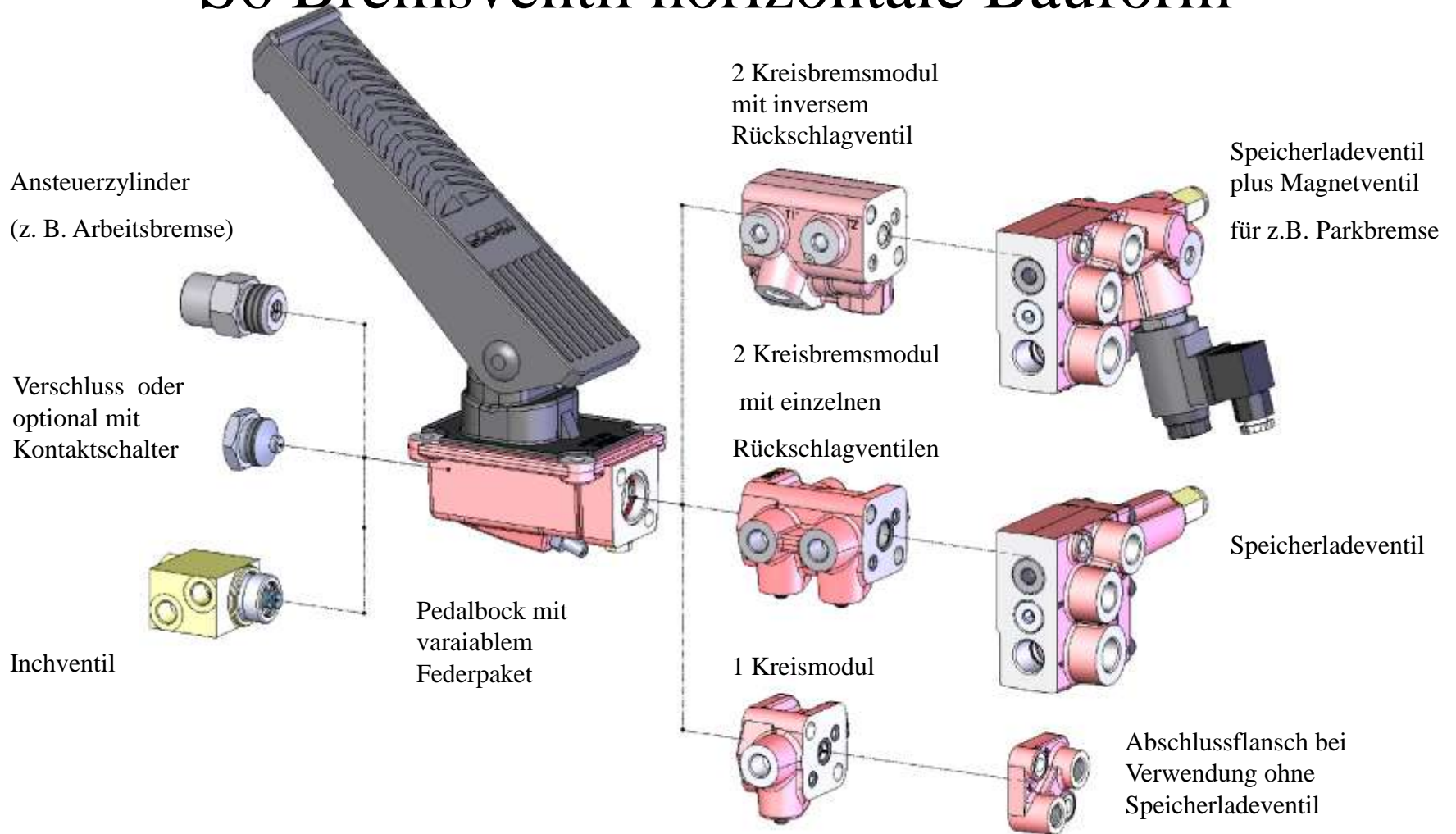
MODENA - ITALY

S6 Bremsventile modularer Bauart



Beispiel Komplettlösung

S6 Bremsventil horizontale Bauform



Alle Bauteile sind in verschiedenen Varianten verfügbar und können vielfältig miteinander kombiniert werden.

S6 Bremsventil senkrechte Bauform

Die senkrechte Lösung bietet nicht die Vorteile einer Fremdansteuerung oder eines integrierten Inchtventils.

Die unter dem Pedalbock angebrachten Bauteile können um je 90 ° gedreht montiert werden.

Die unter dem Pedalbock angebrachten Bauteile können um je 90 °

gedreht montiert werden.

2 Kreisbremsmodul mit inversem Rückschlagventil

2 Kreismodul mit einzelnen Rückschlagventilen

1 Kreismodul

Abschlussflansch bei Verwendung ohne Speicherladeventil

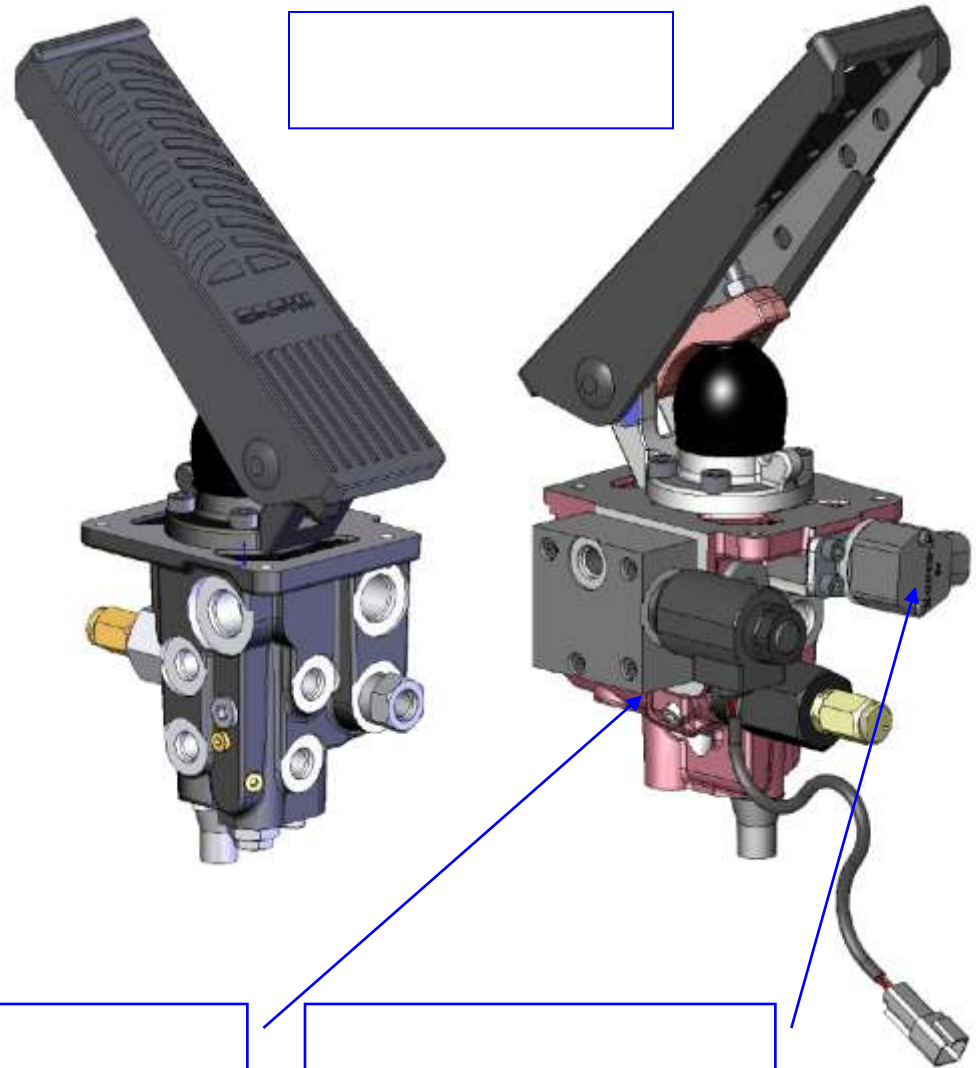
Speicherladeventil

Speicherladeventil plus Magnetventil für z.B. Parkbremse

S6 Bremsventil Kompakt

Das Kompaktbremsventil S6 besteht aus einem Gussgehäuse und ist als 1-Kreis oder 2-Kreis ventil lieferbar mit integriertem Speicherladeventil.

Auch bei diesem Ventil besteht die Ergänzungsmöglichkeit um Magnetventil, hydraulischem Inchventil oder einem Sensor, der die Pedalposition abgreift.



Magnetventil Parkbremse

Pedal Position Sensor

Hydraulische Schema der Bauteile

Die hydraulischen Funktionen befinden sich in den einzelnen Modulen :

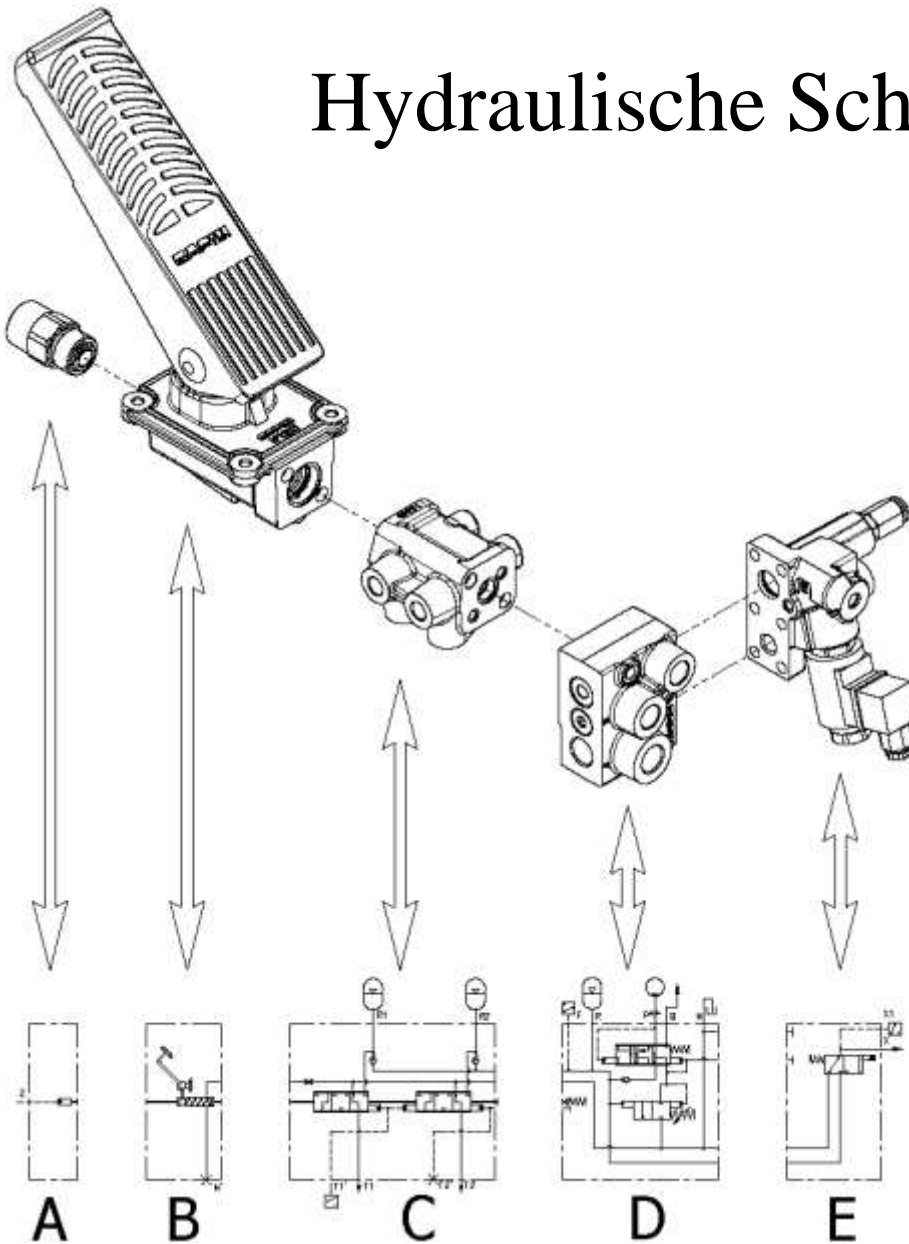
A: Ansteuerzylinder oder Inchventil

B: Pedalbock mit Federpaketen und Wegbegrenzung

C: Bremskreise m /o. RSV

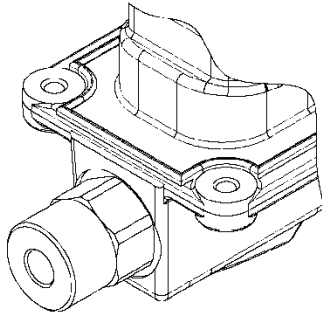
D: Ladeventil oder Abschlussflansch

E: Zusätzliche Magnetventile

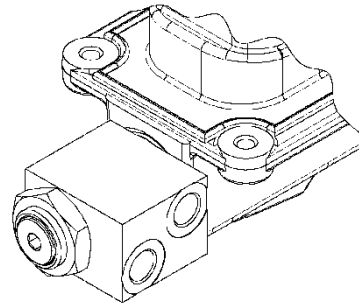


“A” Hydraulikzylinder, Inchventil, Positionssensor

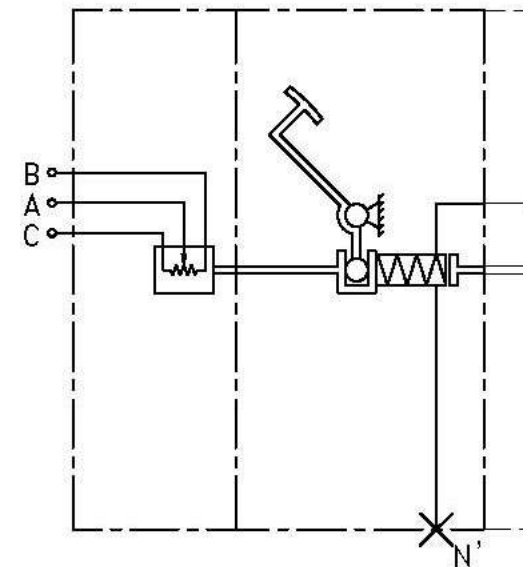
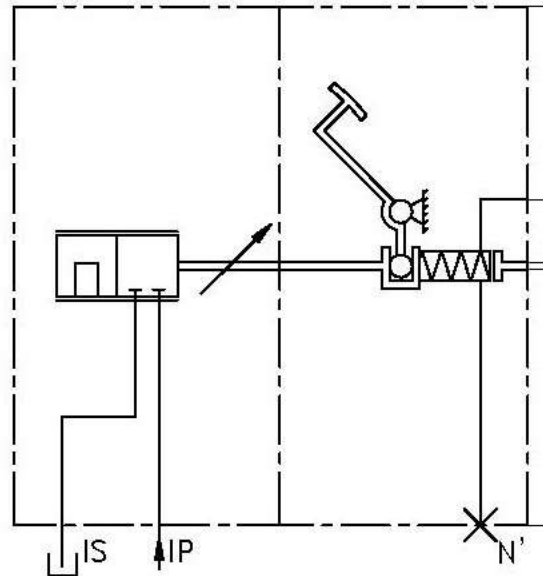
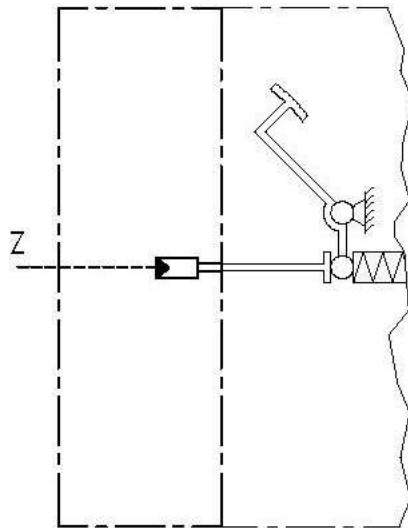
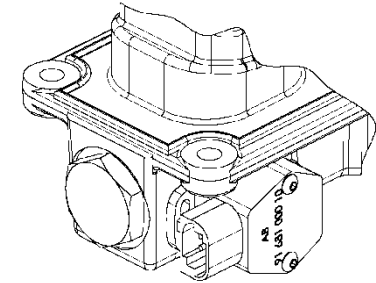
Ansteuerzylinder



Inchventil



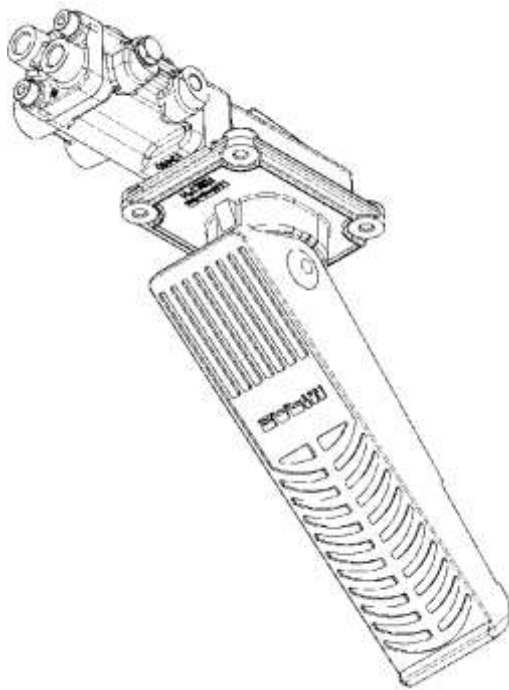
Pedal Positionssensor



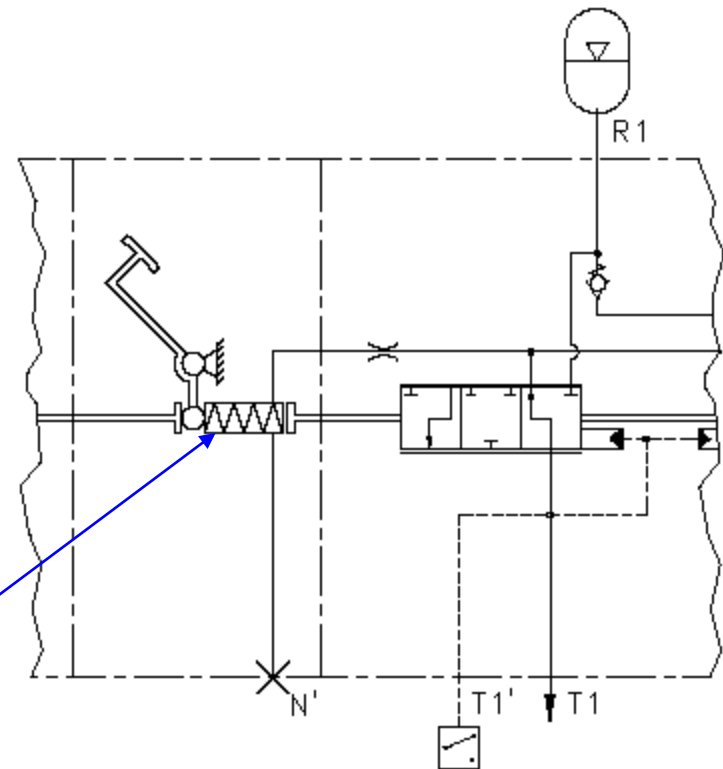
“B” Pedalbock

Der Pedalbock kann in verschiedenen Einbaulagen montiert werden, auch ein hängendes Pedal ist verfügbar.

Die Federpakete befinden sich geschützt unter dem Pedal.



Federpaket



“B” Pedalbock

Montage Bauform
horizontal



Senkrechte Frontmontage
(firewall)



Montage Bauform
senkrecht

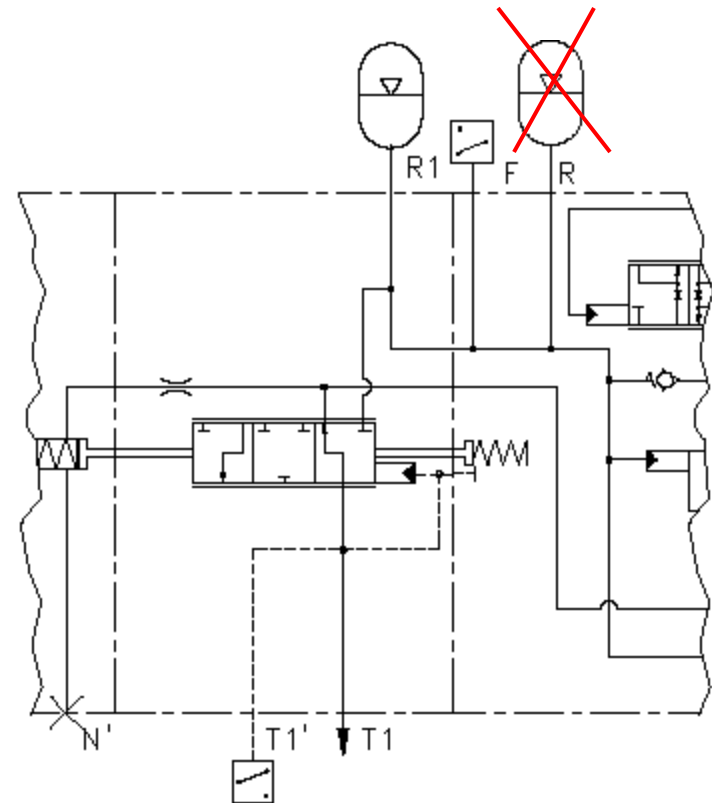
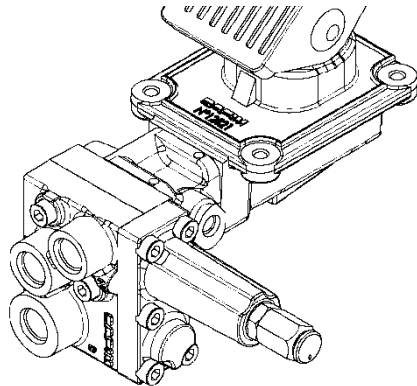


“C” 1-Kreis-Bremsmodul

1- Kreismodul.

Kann um RSV ergänzt werden, um Speicher zu abzusichern.

Ohne RSV kann auf den 2.Speicher verzichtet werden, der das Ladeventil abstützt.

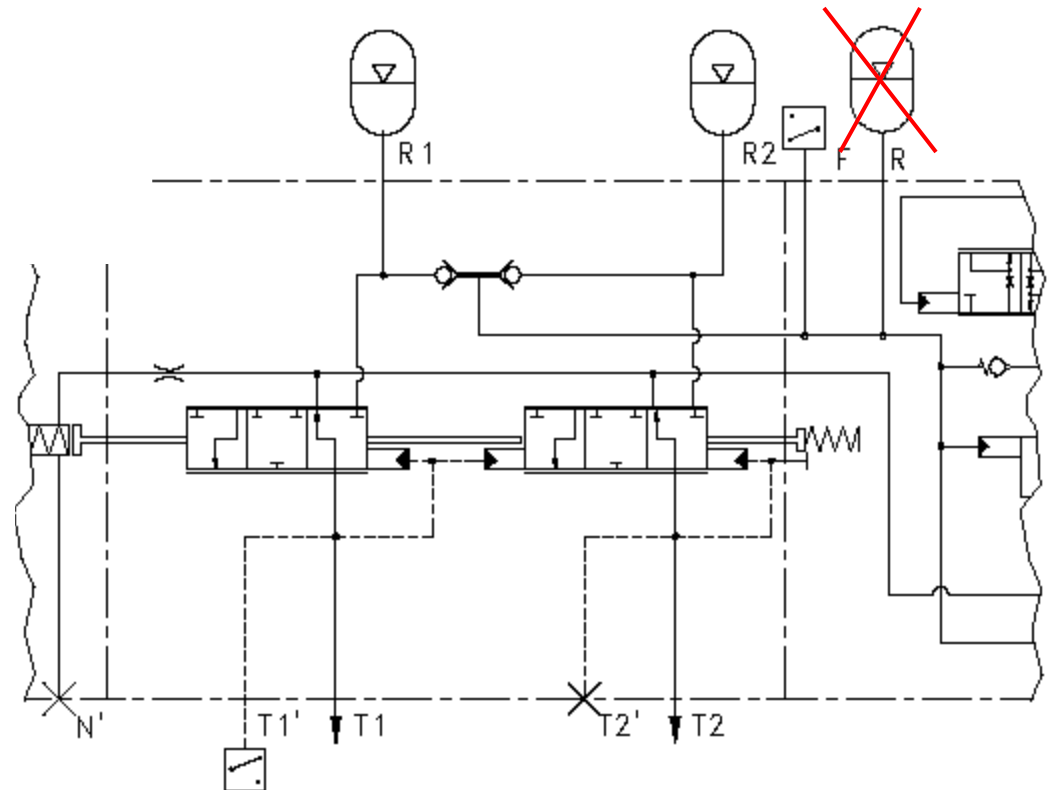
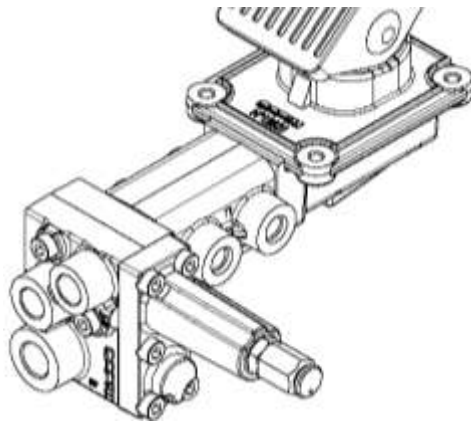


“C” 2 – Kreis Bremsmodul

2-Kreis Bremsmodul mit inversem RSV

Das inverse RSV versorgt immer den schwächeren Speicher im Vorrang.

Einer der beiden Speicher ist immer mit dem Speicherladeventil verbunden, somit kann auf den 3. Speicher verzichtet werden.

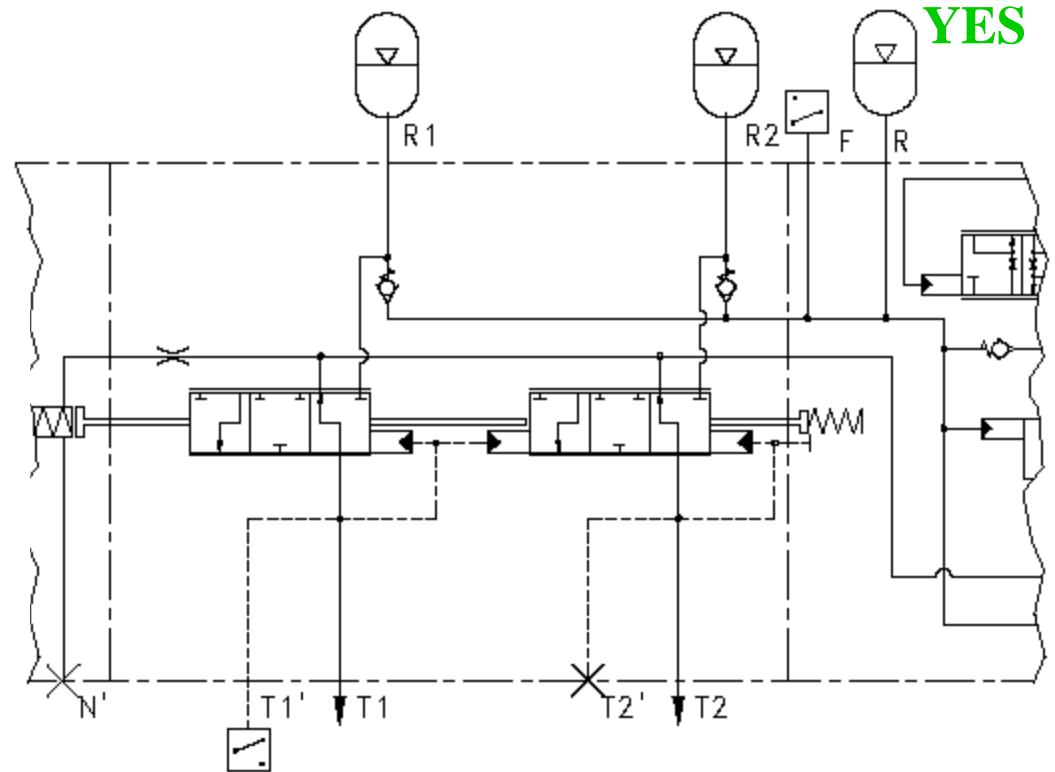
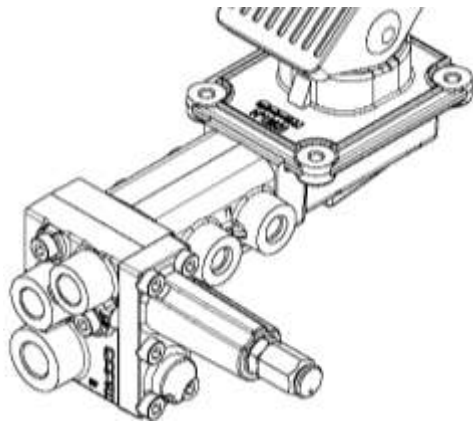


“C” 2 – Kreis Bremsmodul

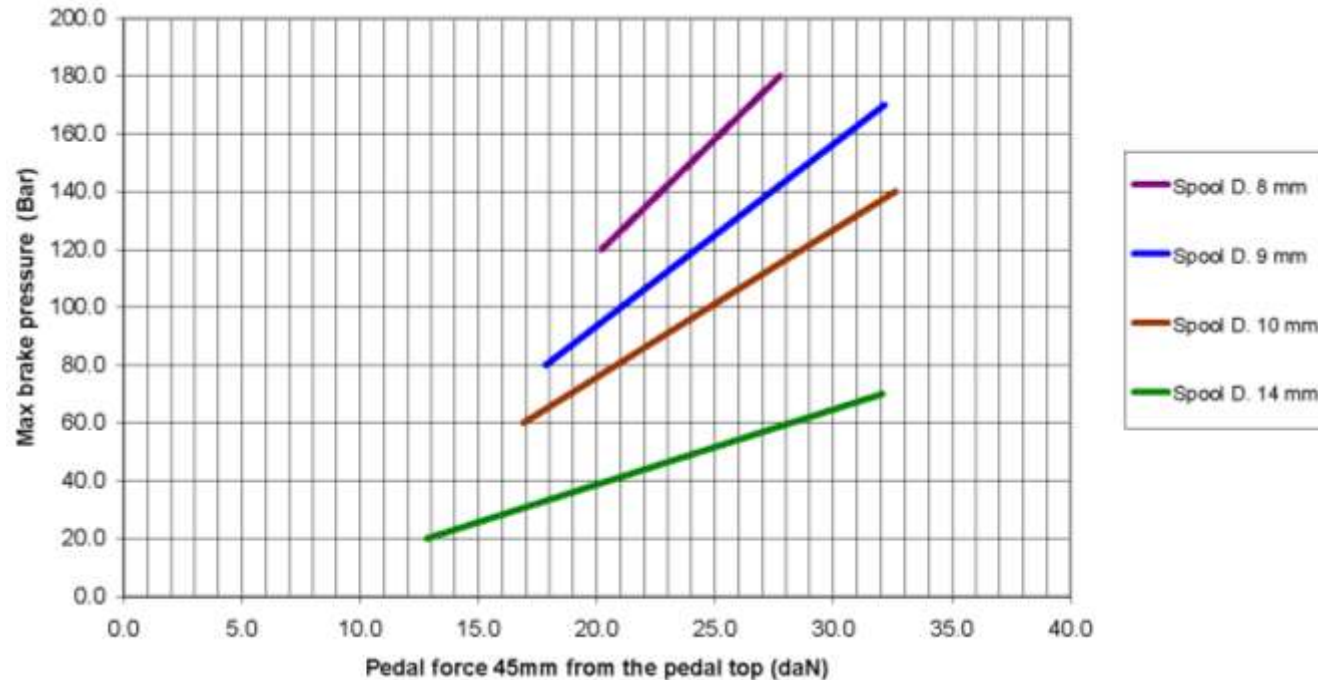
2- Kreisbremsmodul mit einzelnen RSV.

2 unabhängige RSV sichern die Speicher,

Ein 3. Speicher ist erforderlich .



“C” Kolbendurchmesser Bremsmodule – Bremsdruck über Fusskraft bei SAFIM Pedal



Die benötigte Fusskraft wird auch durch den Kolbendurchmesser beeinflusst.

Die Kolbendurchmesser 8, 9, 10 und 14 mm sind verfügbar.

Die Kolbendurchmesser werden in Abhängigkeit von Bremsdruck und Anwendung definiert.

“D” Speicherladeventil

Speicherladeventil Typ offener Kreis für Zahnradpumpen.

Druckbereich : ab 30 bar Einschaltdruck

Einschaltdruck / Abschaltdruck : einstellbar

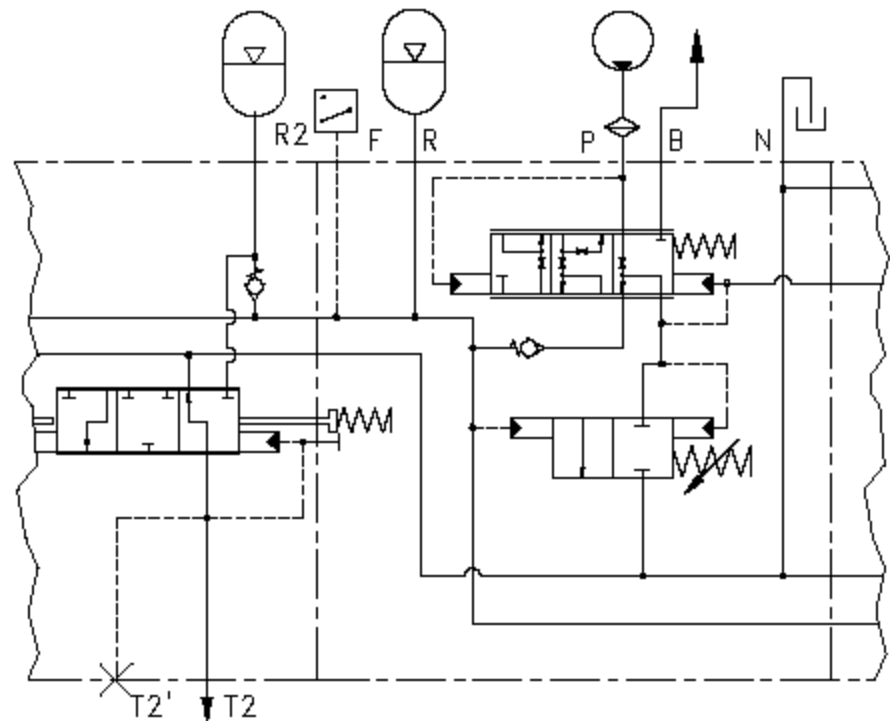
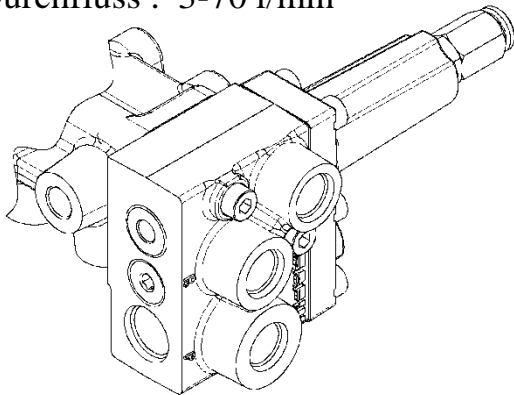
Ladevolumen Standard : 5.5 l/min

(variabel von 3 – 12 l/min)

Maximaler Druck : 210bar

HD-Version verfügbar : bis 250 bar

Durchfluss : 3-70 l/min



“D” Speicherladeventil

Speicherladeventil geschlossener Kreis

(für Load Sensing Systeme)

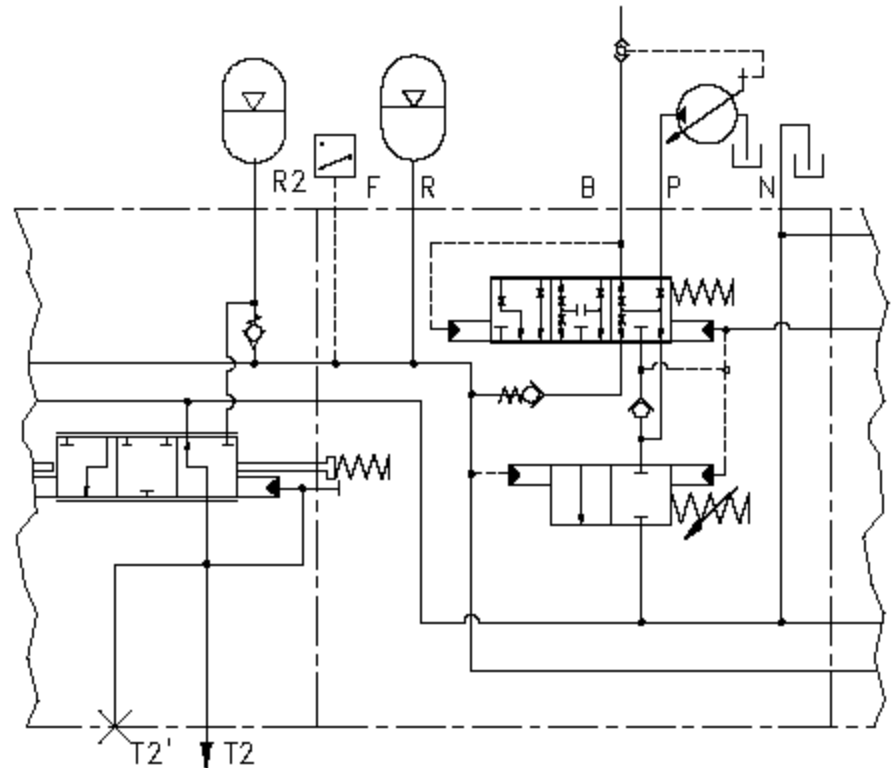
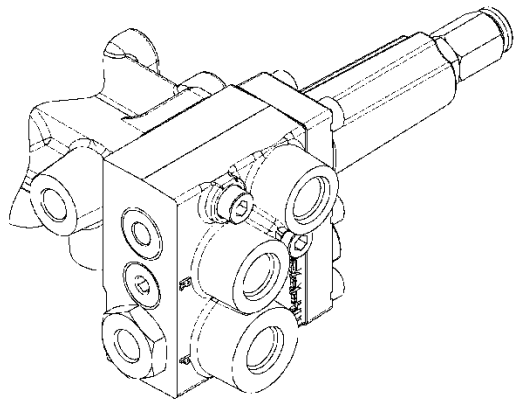
Versorgungsbereich 30-180bar

Einschaltdruck/Abschaltdruck – variabel einstellbar

Standardfüllvolumen 5.5 L/min - veränderbar

Maximaler Systemdruck : 210bar

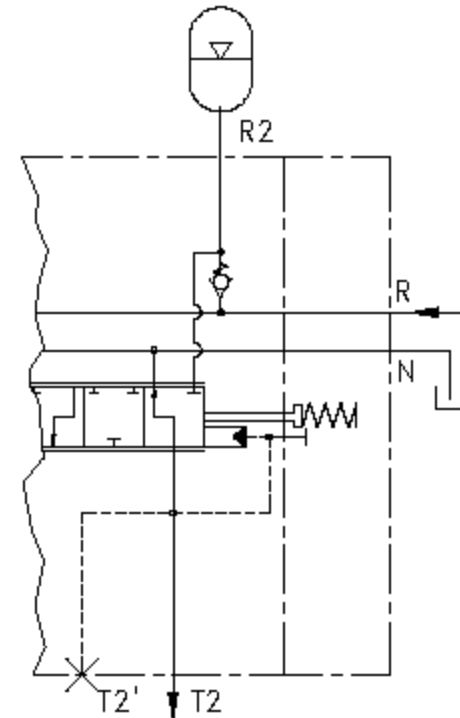
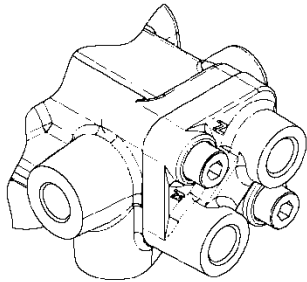
Sonderausführung 250 bar verfügbar



“D” Speicherladeventil

Verschlussplatte.

Anschluss R für Speicherversorgung durch ein externes Speicherladeventil und Rücklauf T bzw. Tankanschluss.

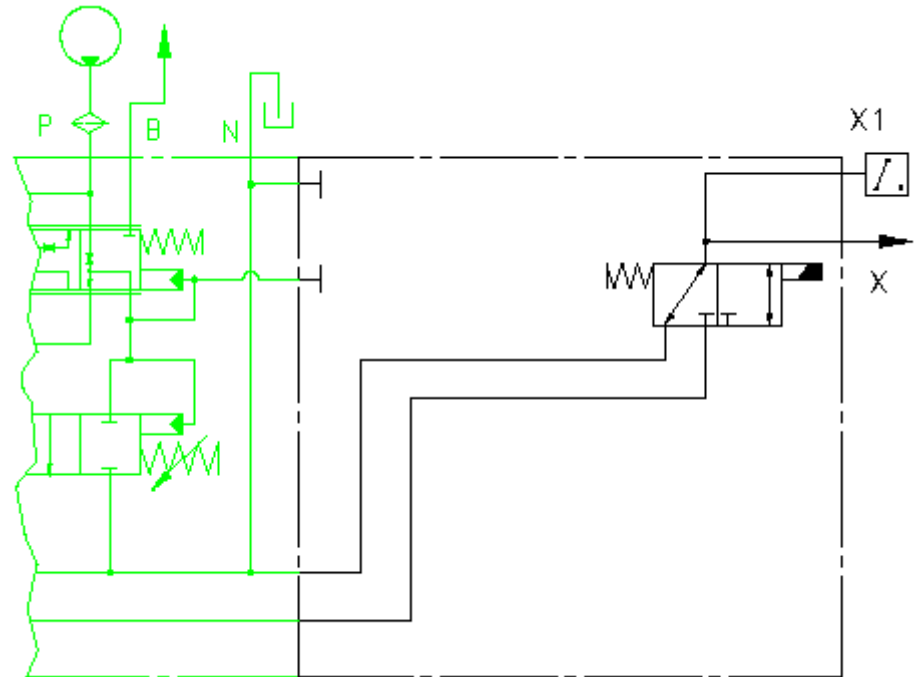
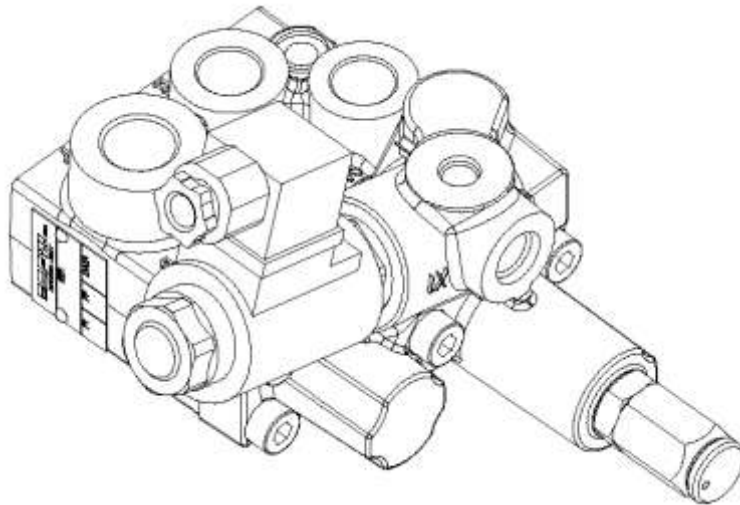


“E” Optional Magnetventile

3- Wegeventil .

Versorgt durch Speicherladeventil bzw.
zusätzlichem Speicher für verschiedene
Anwendungen.

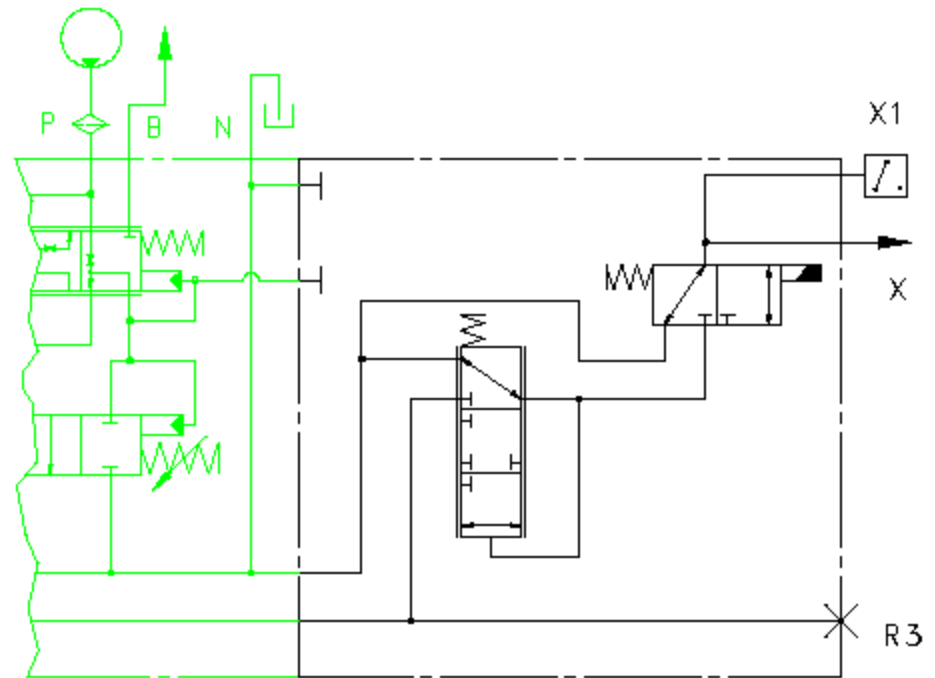
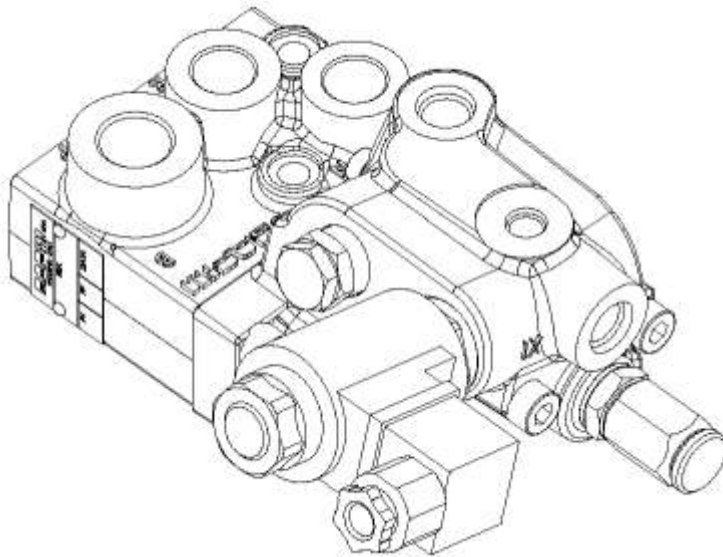
Standardanwendung ist die Betätigung einer
Federspeicherbremse.



“E” Optional Magnetventile

3- Wegeventil mit integrierter Druck
reduzierung.

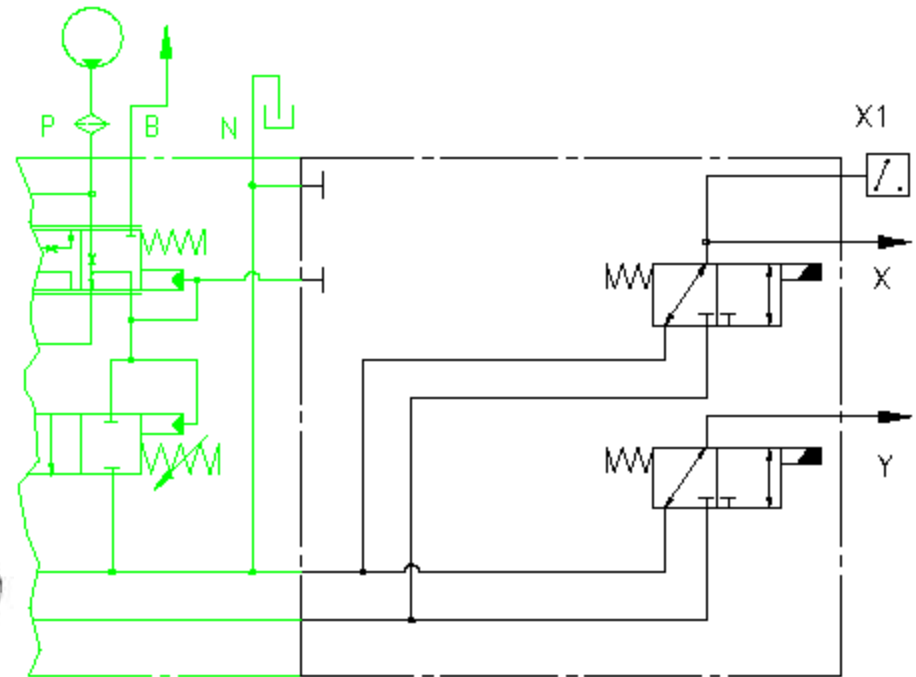
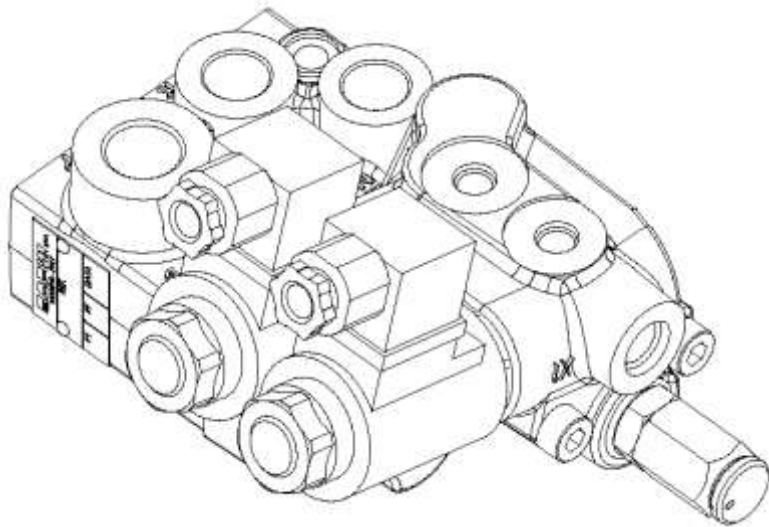
Wird verwendet, wenn der anliegende
Speicherdruck größer als der maximal
erlaubte Lösedruck ist.



“E” Option Magnetventile

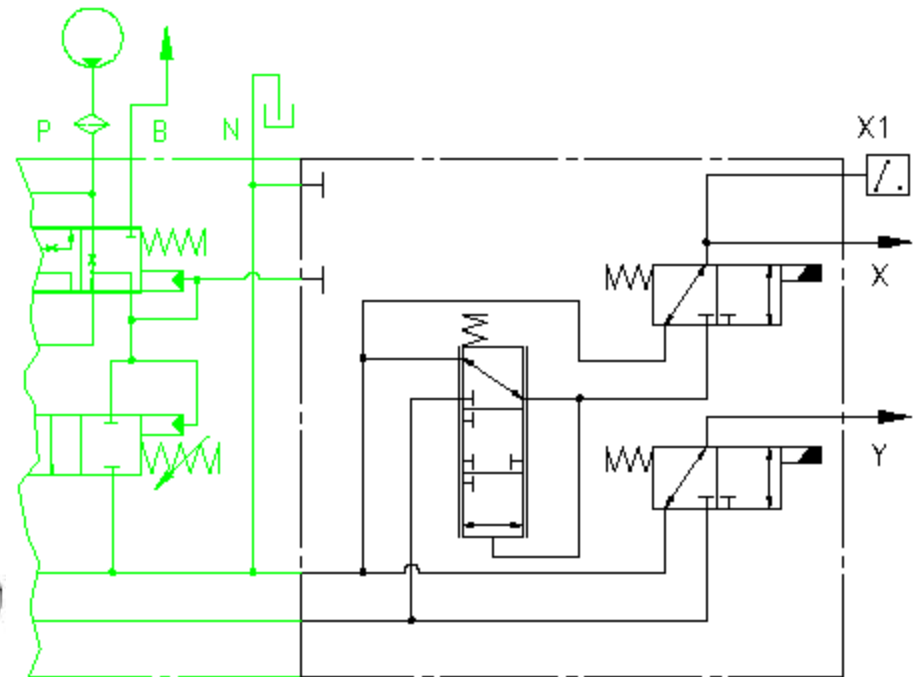
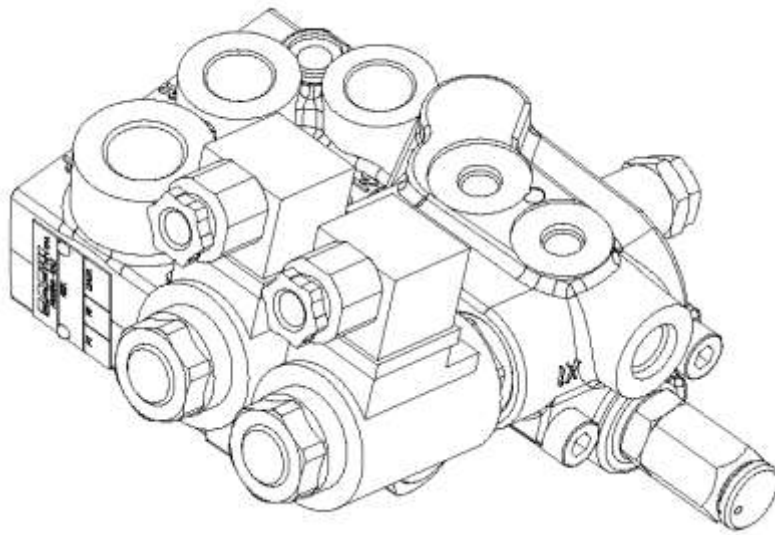
2 parallele 3-Wegeventile..

Wird verwendet z.B. für Federspeicherbremse und Arbeitsbremse oder Differentialsperre oder ähnlichem.



“E” Optional Magnetventil

2 parallele Magnetventile, wobei ein Magnetventil druckreduziert ist



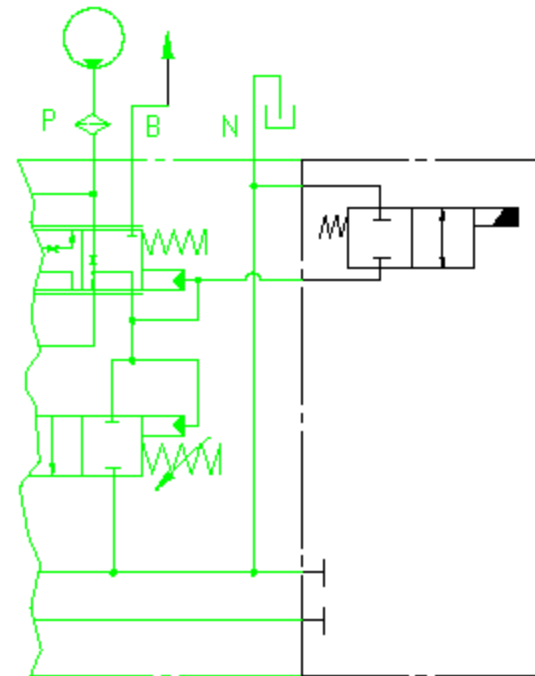
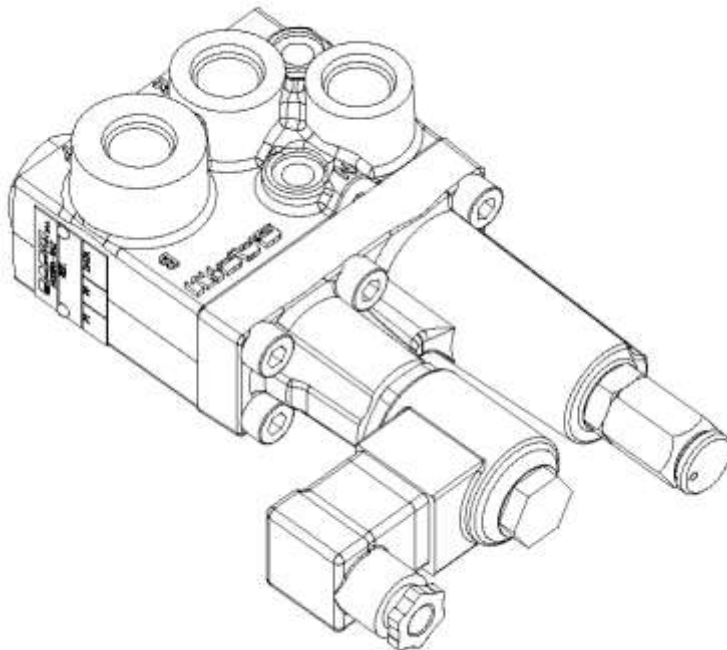
“E” Optional Magnetventil

Startabschaltventil.

Verhindert Startvorgang der Speicherladung bei Fahrzeugstart.

Wird üblicherweise in kalten Klimazonen verwendet.

Kann an jedem Speicherladeventil angebaut werden.



Anwendungsbeispiele

Es folgen Beispiele von Lösungen für

RADBAGGER



RADLADER



GRADER



CONTAINER-STAPLER



mit SAFIM S6 Bremssystemen.

SAFIM S.p.A

MODENA - ITALY

RADBAGGER

Typisches System :

Ein – oder zwei unabhängige Bremskreise
mit angebaurem oder separat installiertem
Speicherladeventil.

Senkrechte oder horizontale Bauform.

Bremsventilanforderung

Feines Bremsgefühl gefordert, empfohlen
ist eine 2 stufige Fusskraftkurve bei etwa
20 – 35 daN Fusskraft.

Arbeitsbremse (Verriegelung der
Betriebsbremse) :

Während der Arbeit ist die Verriegelung der
meist beiden Bremskreise durch eine der
beiden Methoden üblich :

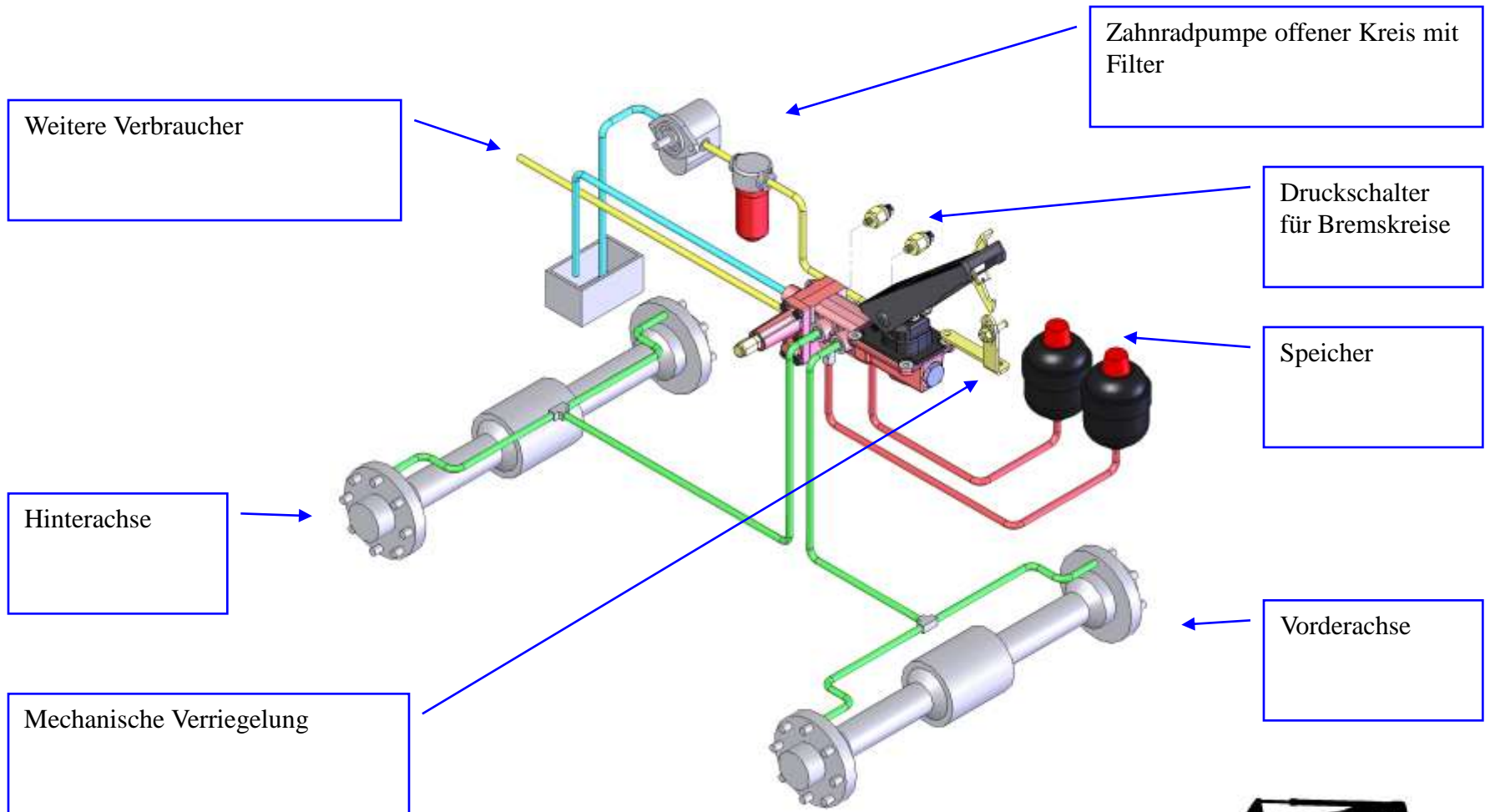
- Mechanische Pedalverriegelung per
Fuss
- Elektrische und komfortable
Pedalverriegelung per Magnetventil

SAFIM S.p.A

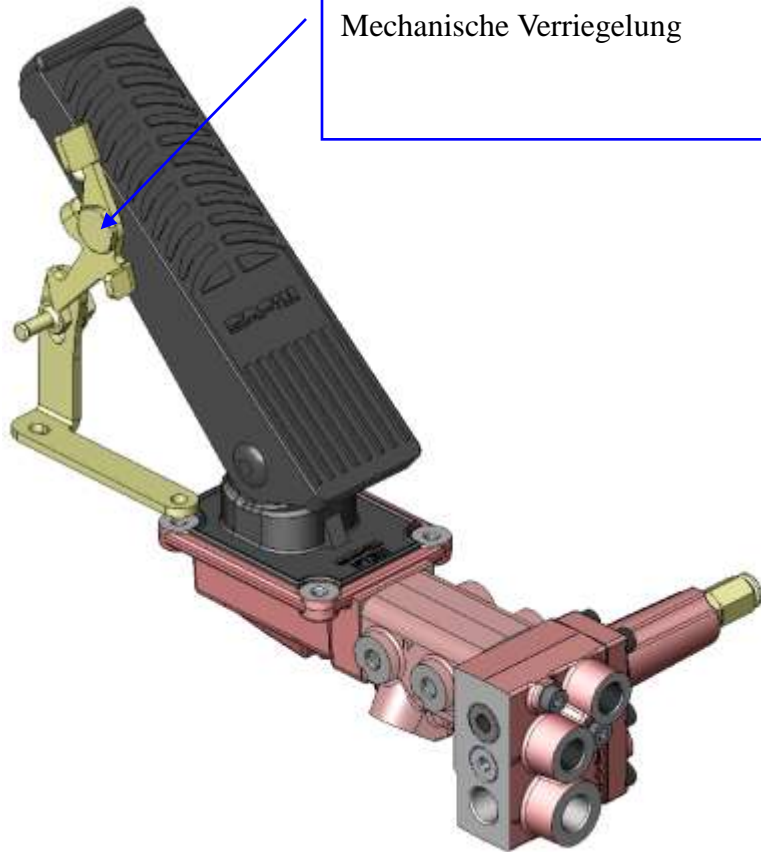
MODENA - ITALY



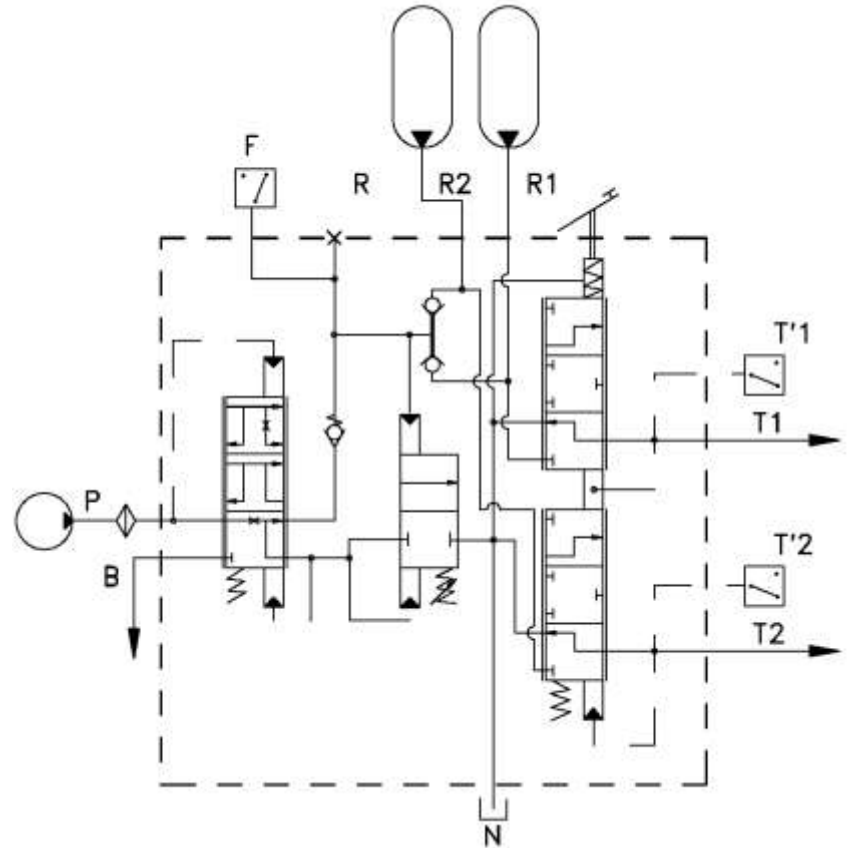
Radbagger mit mechanischer Pedalverriegelung



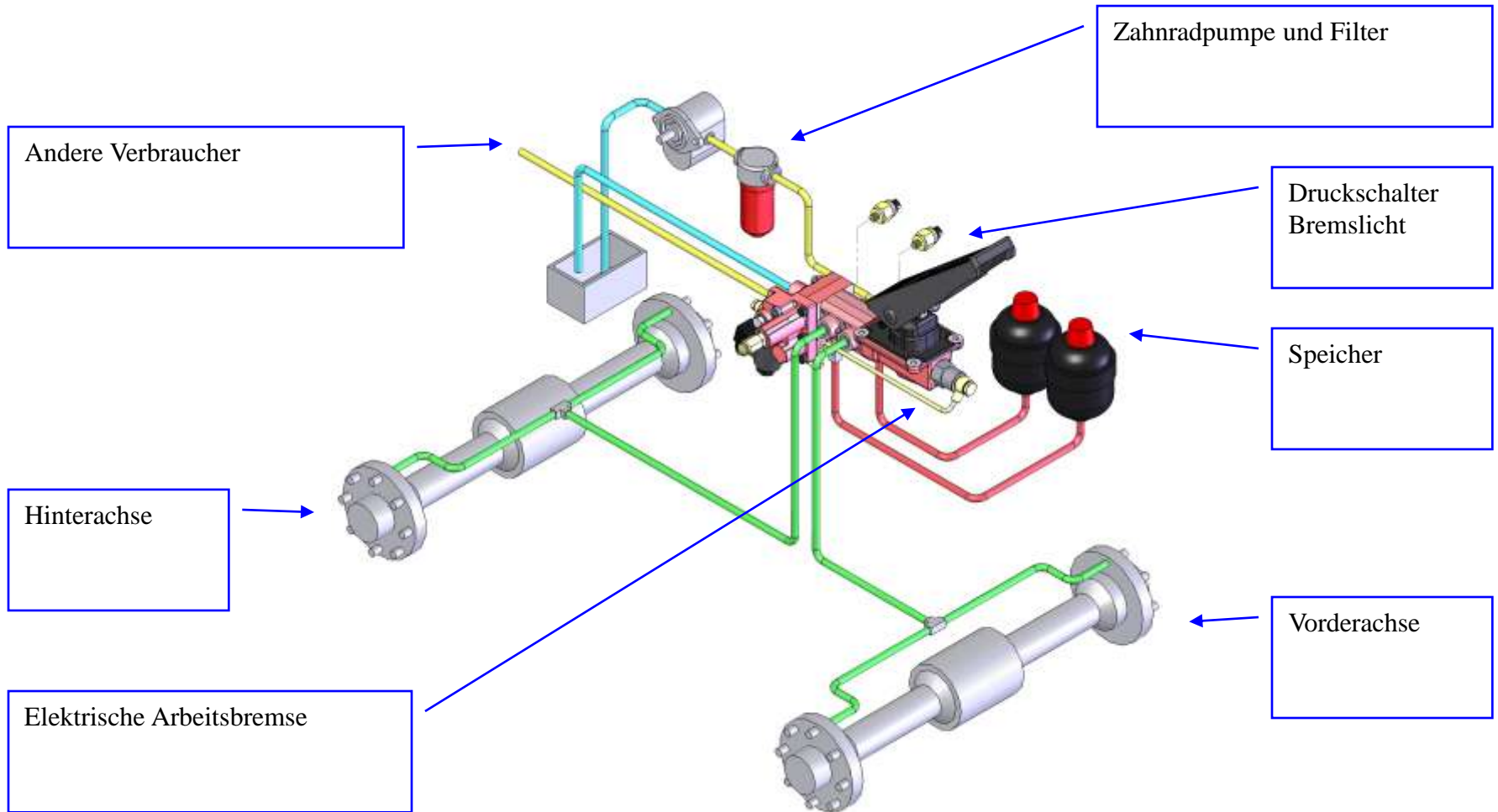
Radbagger mit mechanischer Verriegelung



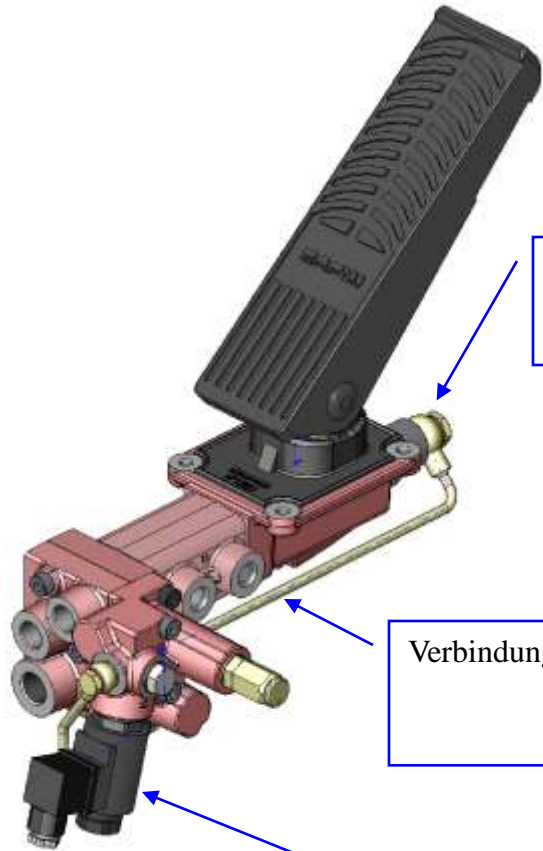
Mechanische Verriegelung



Radbagger mit elektrischer Arbeitsbremse



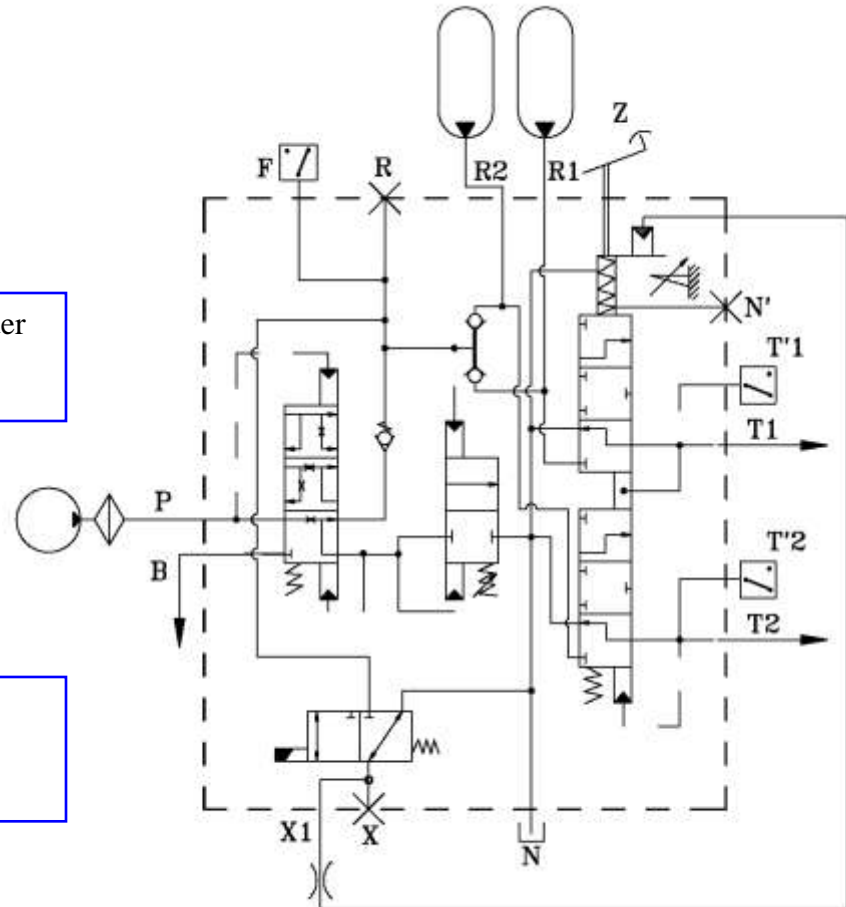
Radbagger mit elektrischer Arbeitsbremse



Arbeitsbremszylinder

Verbindungsrohr

Magnetventil steuert die Arbeitsbremse



Radlader

Typisches System :

Meist 2 unabhängige Bremskreise mit integriertem Speicherladeventil .

Bremsventilanforderung:

Erfordert ein feinfühliges Pedalgefühl für schnelle Ladevorgänge.

2 stufige Bremskurve empfohlen.

Maximale Fusskraft 20 – 35 daN

Fahrpumpenabschaltungskontrolle

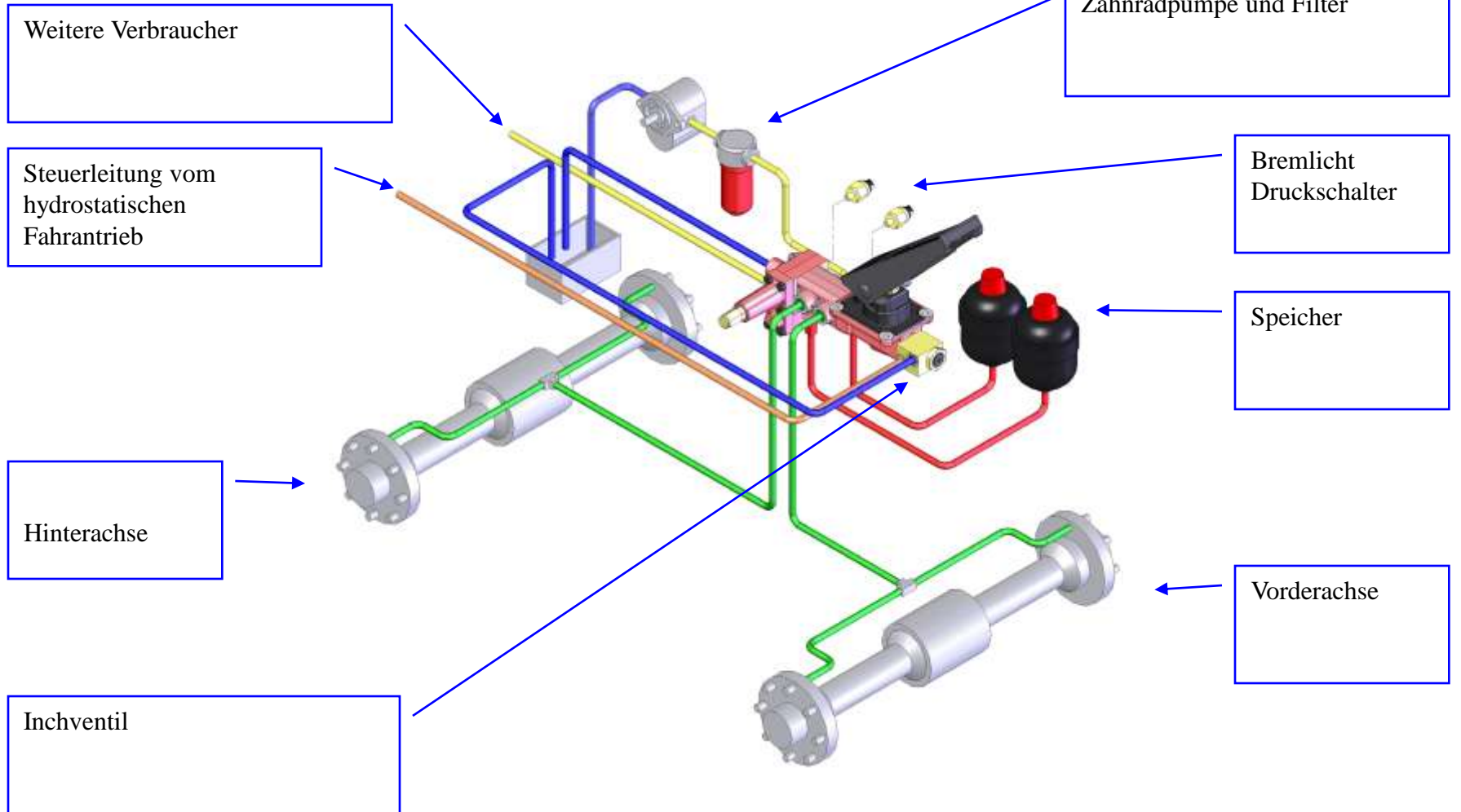
(inching):

In vielen Anwendungen wird mit einem Pedal erst die Fahrpumpe abgeregelt und dann gebremst, oft erfolgen auch Überschneidungen.

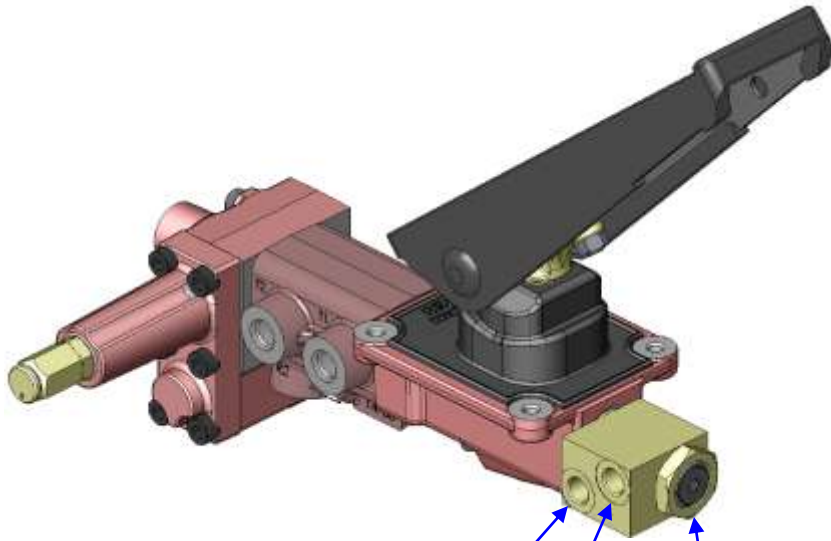
Dies erfolgt mittels angebautem und kombiniertem Inchingventil.



Radlader



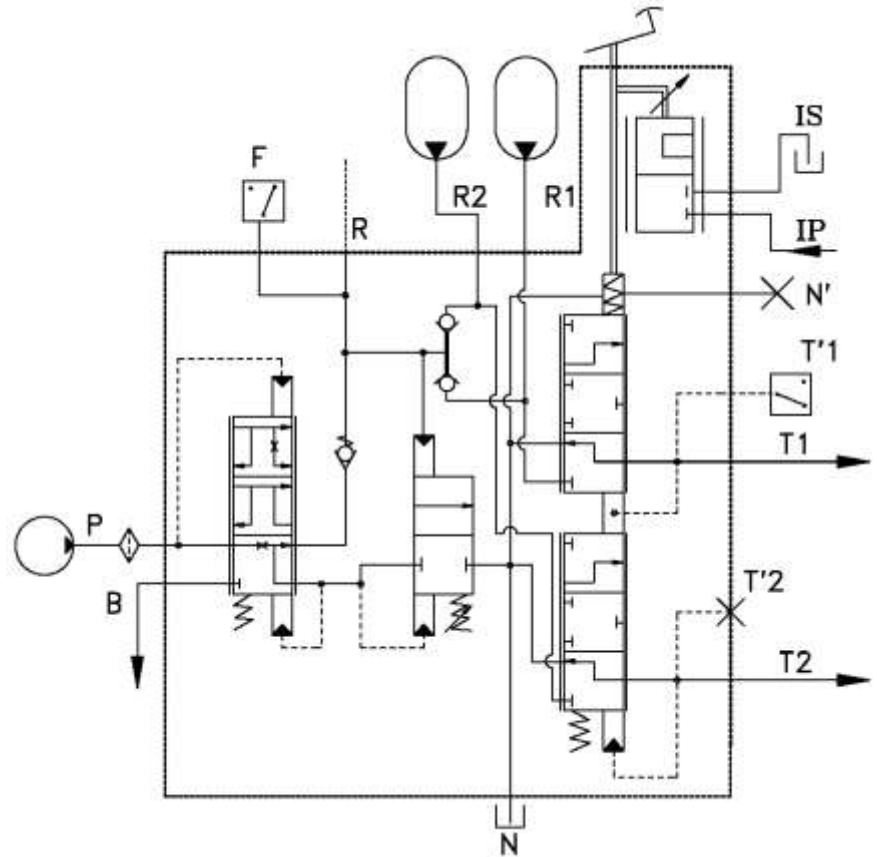
Radlader



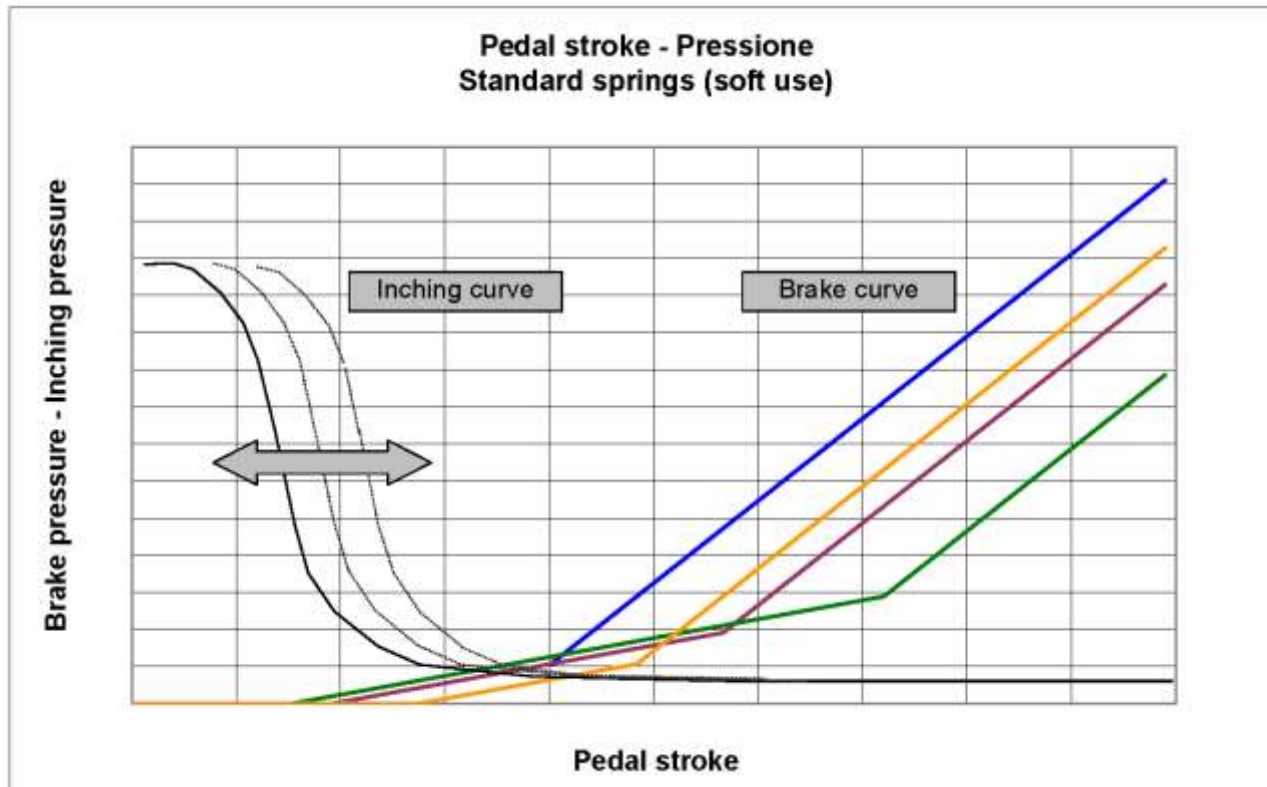
Steuerleitung vom hydrostatischen Fahrtrieb

Wegleitung zum Tank

Einstellung Überchneidung
Inchen / Bremse



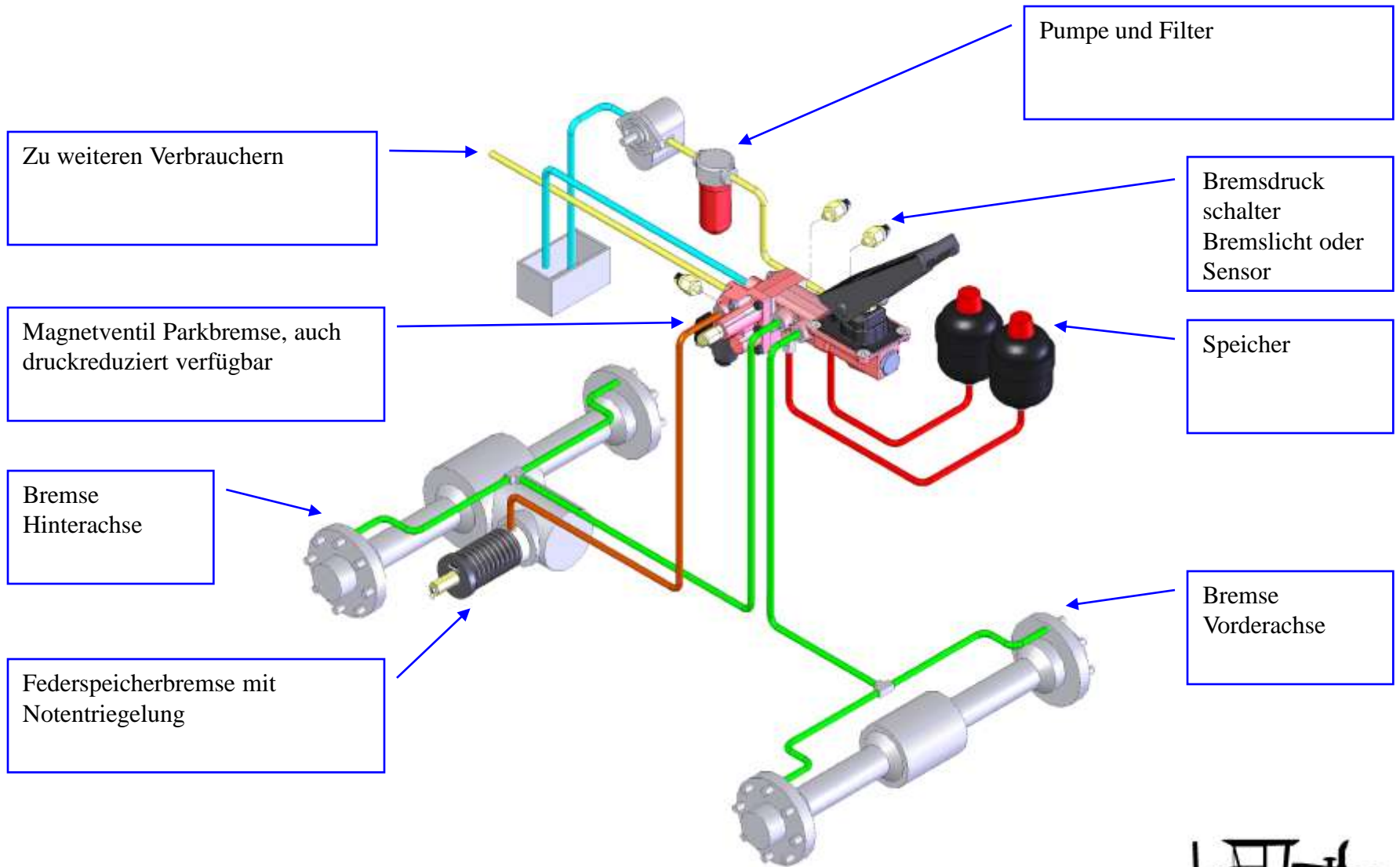
Radlader



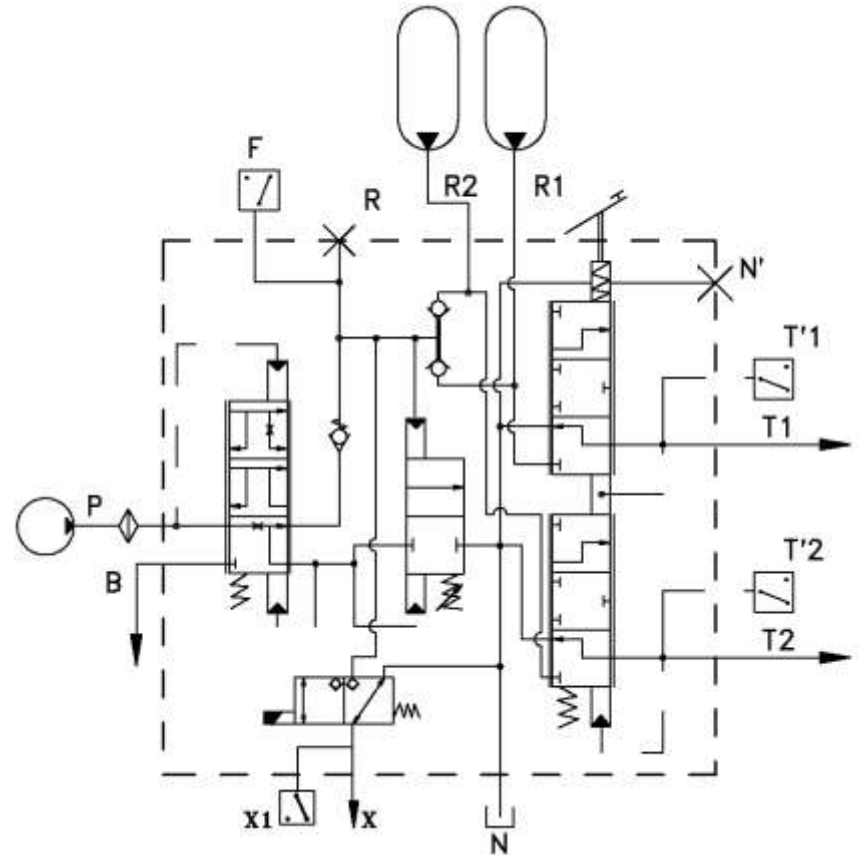
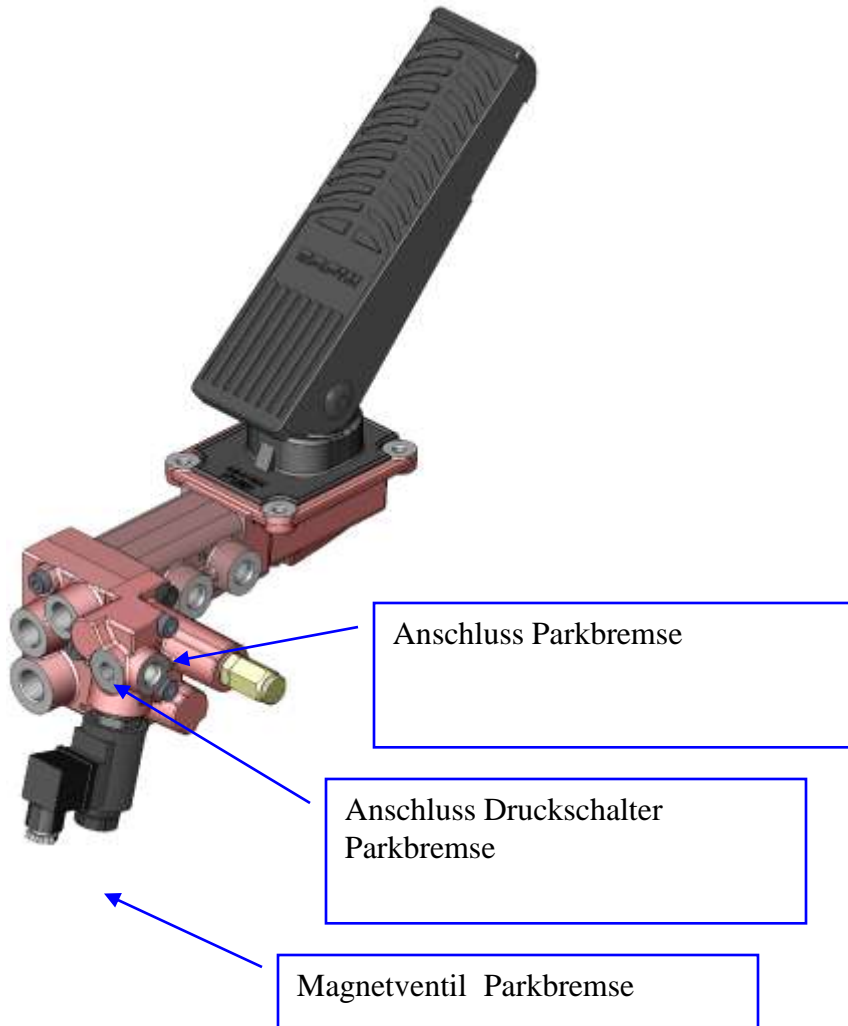
Beispiel Überschneidung Bremsdruck über Steuerdruck Inchen. Die Steuerdruckkurve kann über dem ansteigenden Bremsdruck bewegt werden, eine individuelle Einstellung ist deshalb möglich.



Motor-grader



Motor-grader



Container Stapler - Reach-stacker

Typisches System:

Normalerweise ist die Vorderachse gebremst.
Oft mit großem Ölvolumen.

Bremsgefühlanforderung :

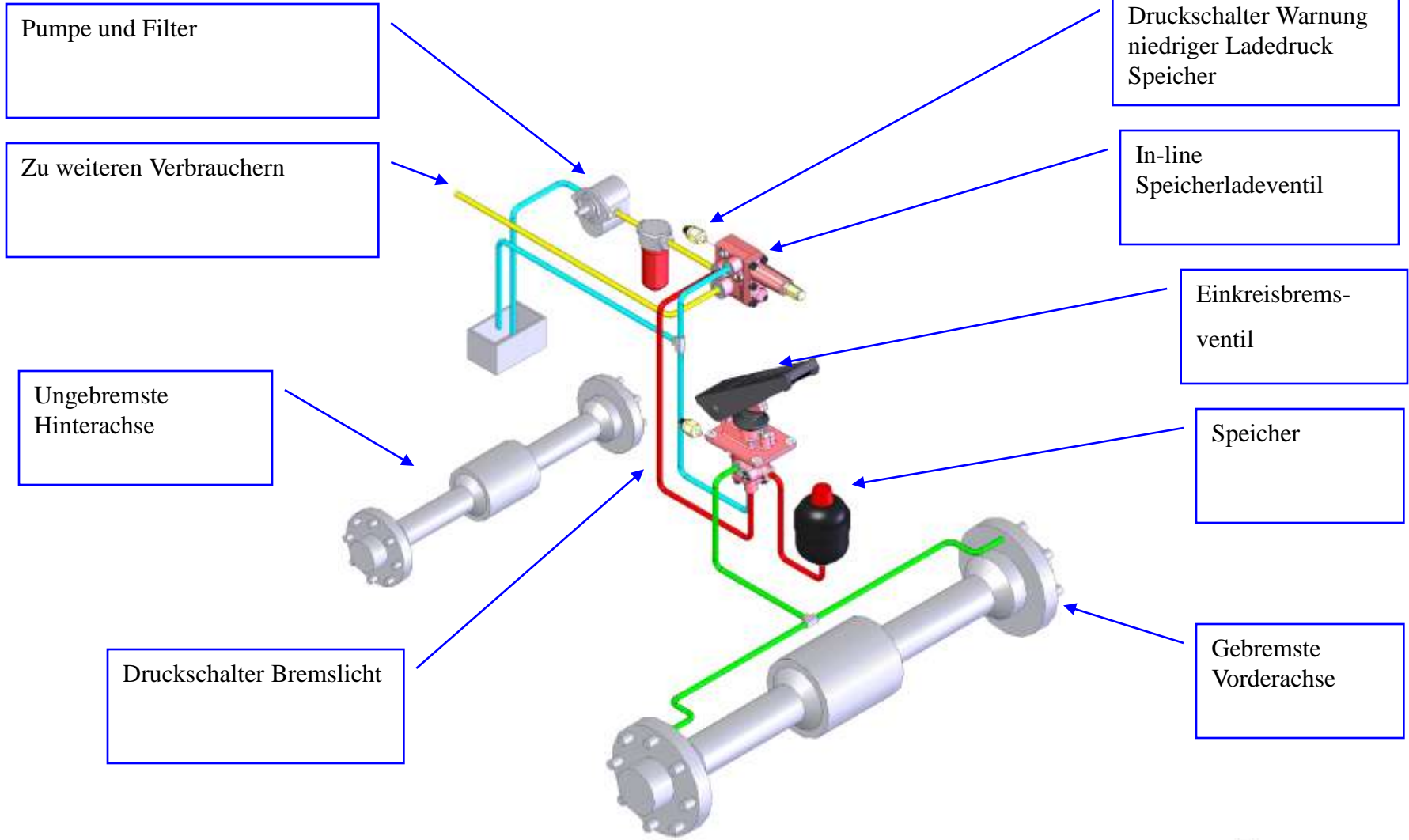
Sehr gutes Gefühl für schnelle Ladevorgänge.
2-stufige Bremskurve ratsam, maximale Fusskraft 20-30 daN

Typische Sonderlösung

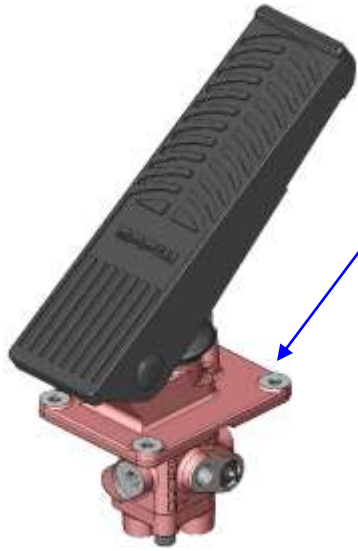
Wegen großem Bremsvolumen kommen auch Relais zum Einsatz, die eine schnellere Reaktion der Bremse bewirken .



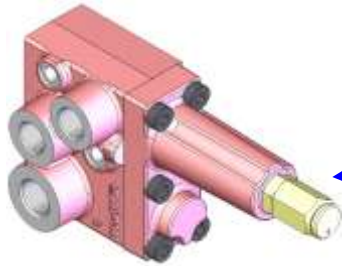
Container Stapler – Reach-stacker



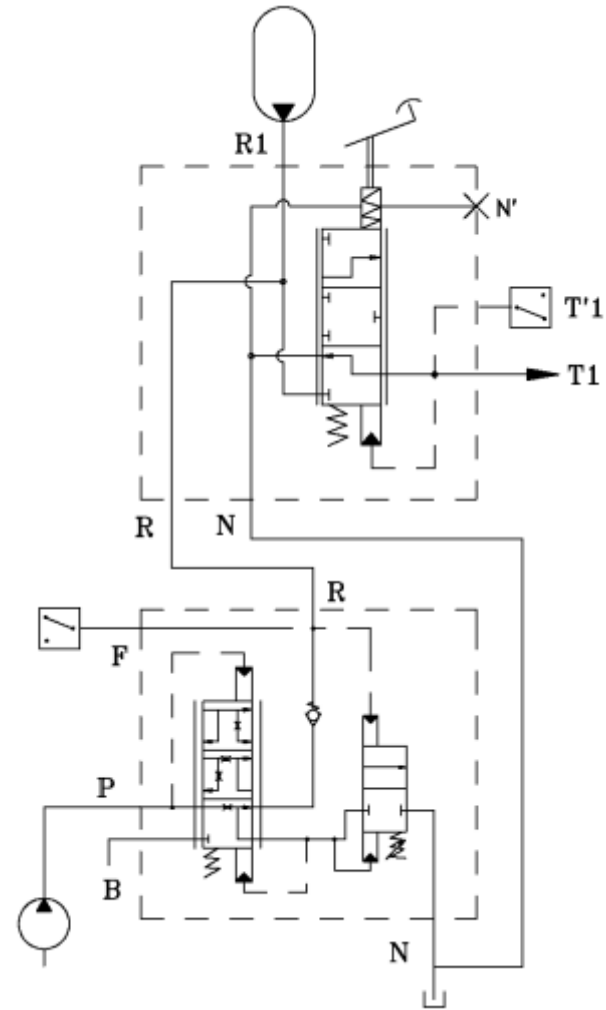
Container Stapler - Reach-staker



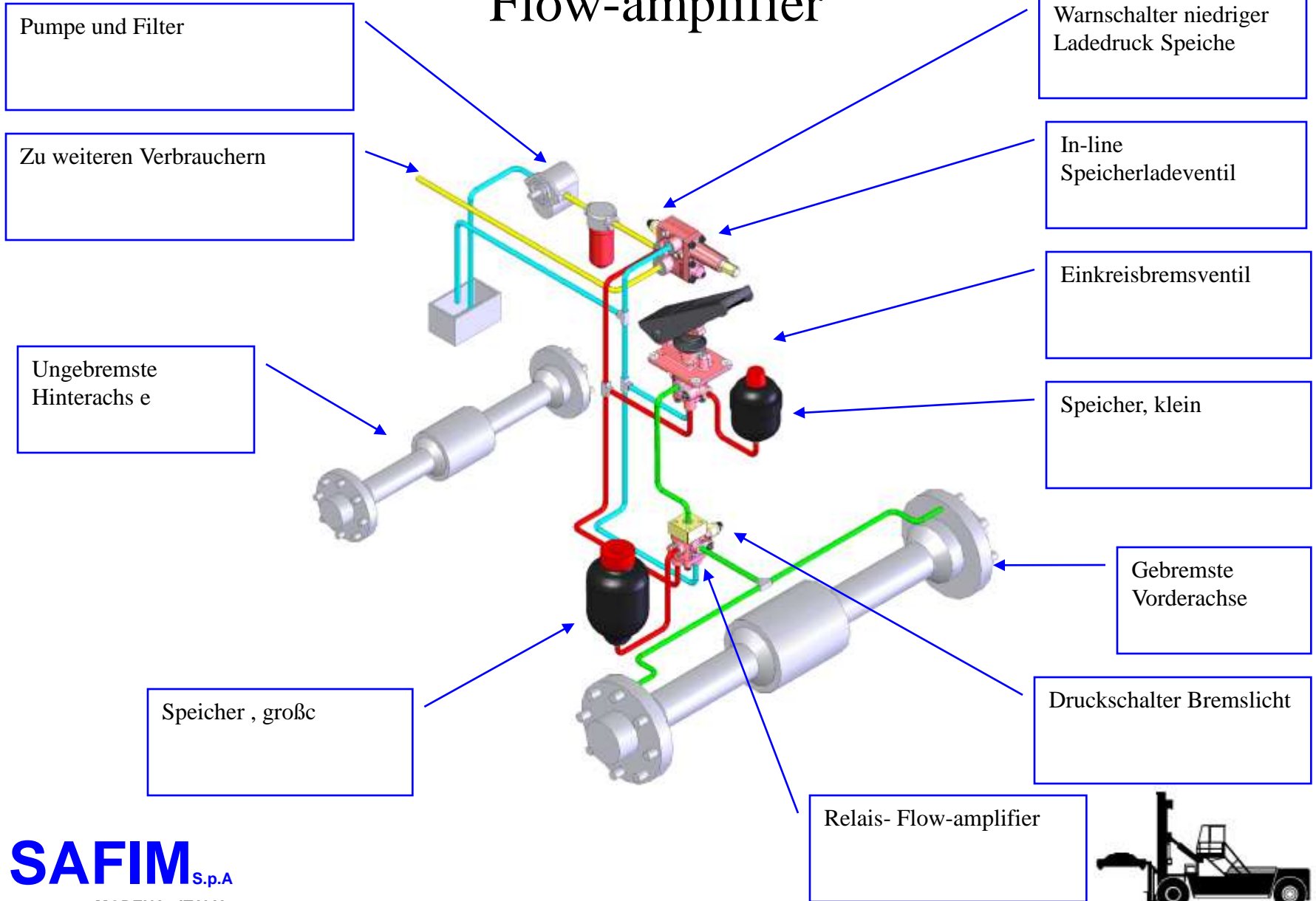
Einkreisbremsventil



In - line Speicherladeventil



Container Stapler mit Relais - Reach-staker with Flow-amplifier



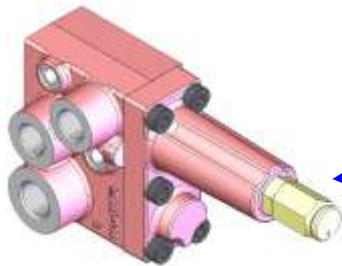
Container Stapler mit Relais - Reach-staker with flow-amplifier



Einkreisbremsventil



Relais - flow-amplifier



In-line Speicherladeventil

