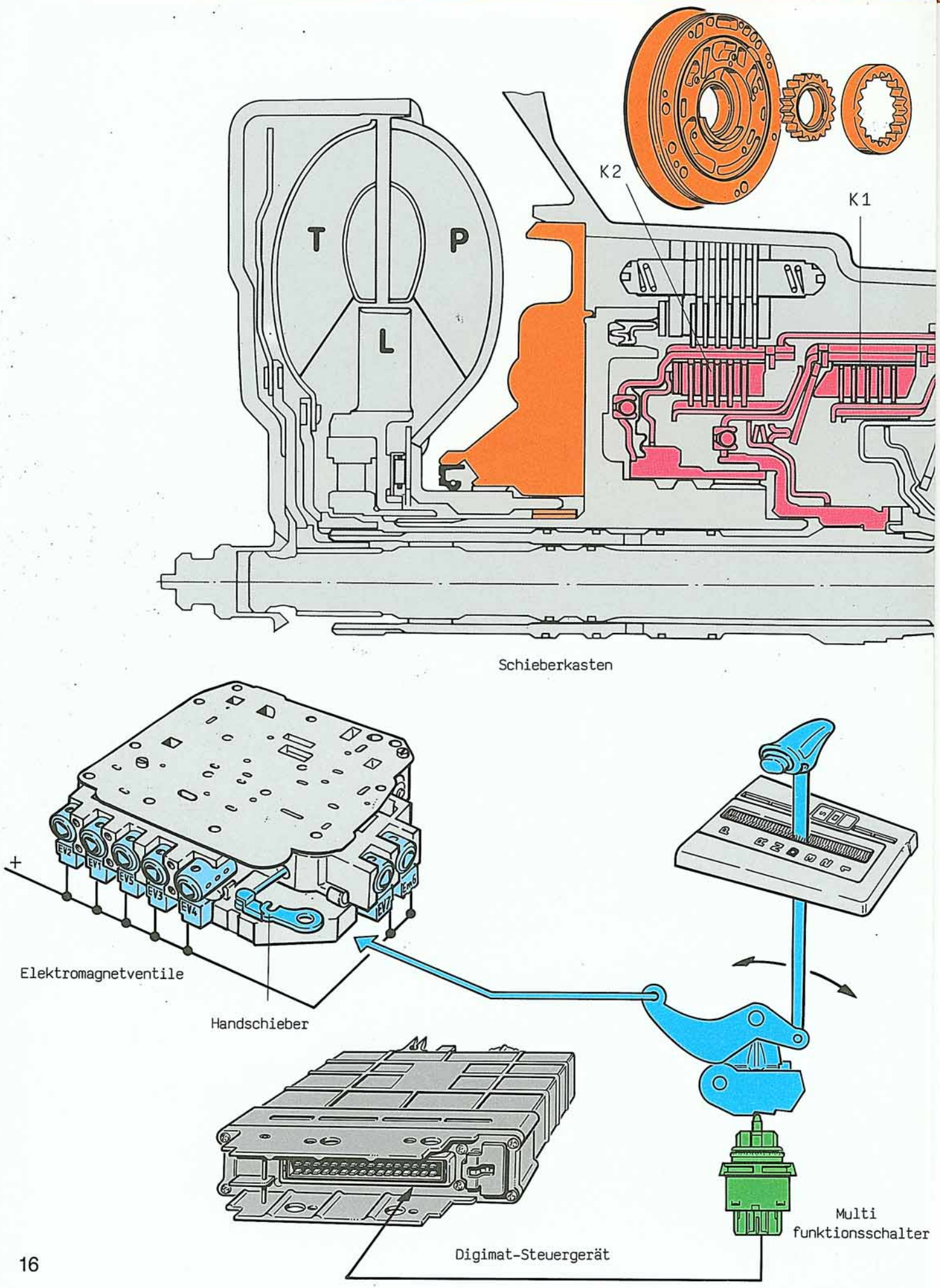
Kraftfluß

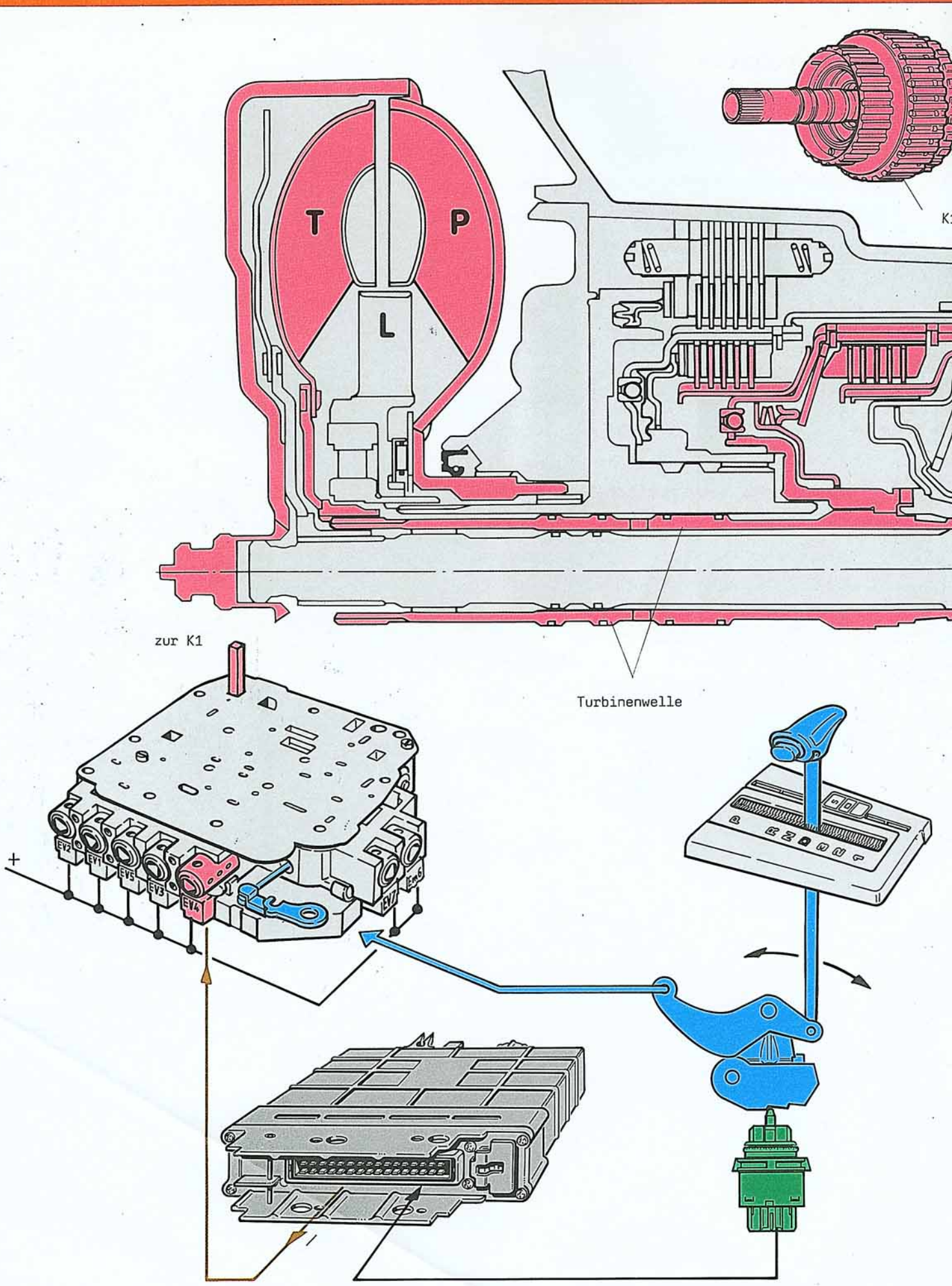

K2
K1
T
P
L
Schieberkasten
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
EV6
Elektromagnetventile
Handschieber
Digimat-Steuergerät
Multi
funktionsschalter

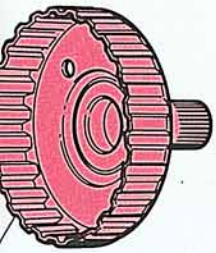
So funktioniert es

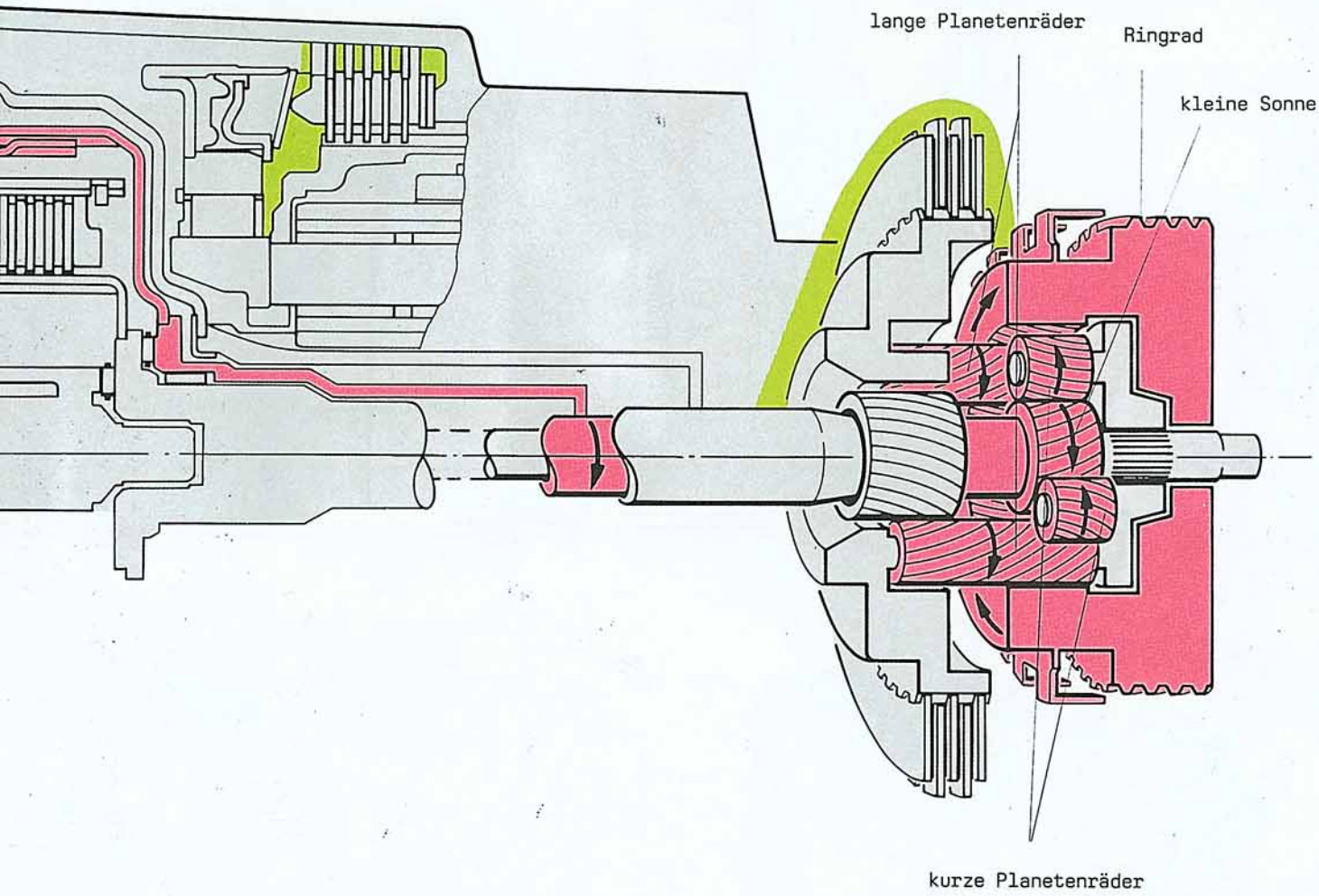
Der Wählhebelseilzug gibt dem Digimat-Steuergerät über den Multifunktionsschalter die Information über die Stellung des Wählhebels. Gleichzeitig wird über den Wählhebelseilzug und eine Betätigungsstange der Handschieber im Schieberkasten betätigt. Der Handschieber wird dadurch in eine Grundstellung gebracht, in der, in Wählhebelposition "D", das volle Automaticprogramm zur Verfügung steht.

Das Digimat-Steuergerät schaltet nach den Eingangssignalen seiner Informationsgeber (z. B. Fahrgeschwindigkeitgeber, Lastpotentiometer . . .) die Magnetventile im Schieberkasten.

Die Magnetventile betätigen Schaltschieber im Schieberkasten, welche die Schaltglieder (Lamellenkupplungen und Lamellenbremsen) im Automatic-Getriebe mit ATF-Öldruck versorgen. Über die Schaltglieder wird das Drehmoment des Motors an das Planetengetriebe abgegeben.


T
P
L
K1
zur K1
Turbinenwelle
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
EV6





Wählhebelstellung "D" 1. Gang

In der Wählhebelstellung "D" werden die Lamellenkupplungen K1 und K2 vom Handschieber im Schieberkasten geschaltet. Die Kupplung K2 wird vom Steuergerät über das Magnetventil EV4 drucklos geschaltet. Der 1. Gang wird mit Freilauf ohne Motorschub gefahren. Gehalten wird der Planetenträger.

Kraftverlauf

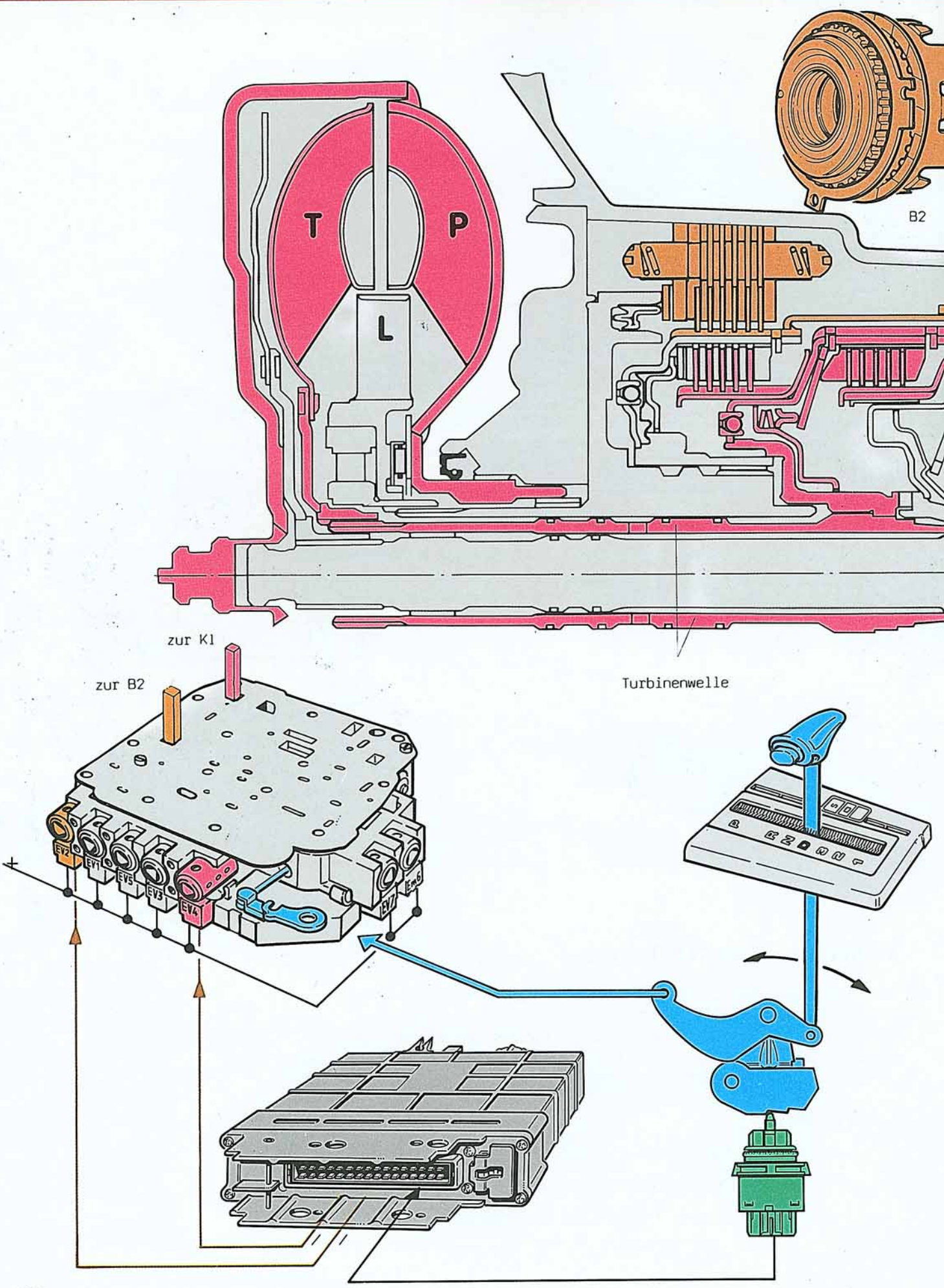
Pumpenrad --> Turbinenrad --> Turbinenwelle --> Lamellenkupplung K1

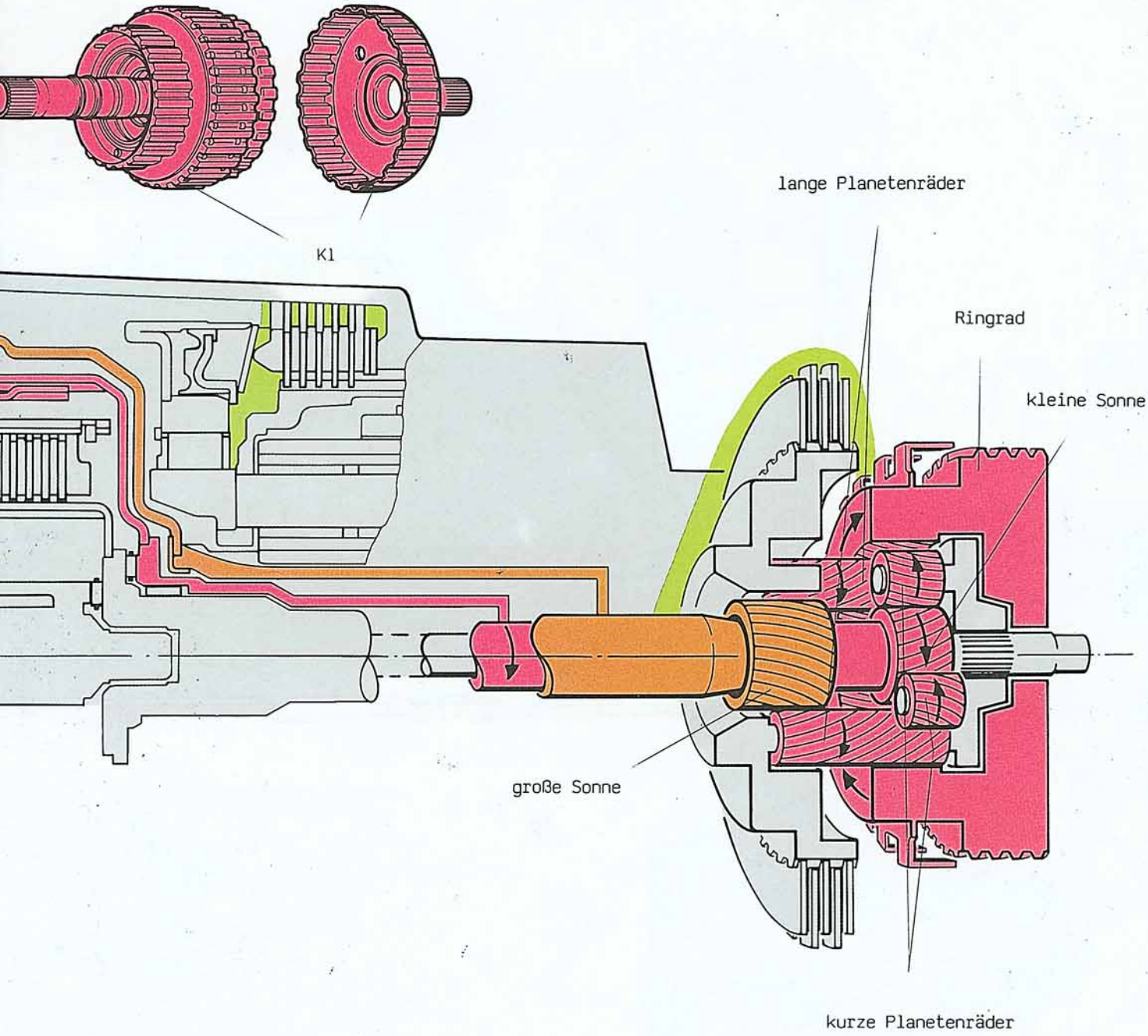
--> kleine Sonne --> kurze Planetenräder.

Die langen Planetenräder treiben das Ringrad an.

Die Kraftabgabe erfolgt immer über das Ringrad.

Kraftfluß


T
P
L
C
B2
zur K1
zur B2
Turbinenwelle
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
EV6
+



Wählhebelstellung "D" 2. Gang und "2. Gang manuell"

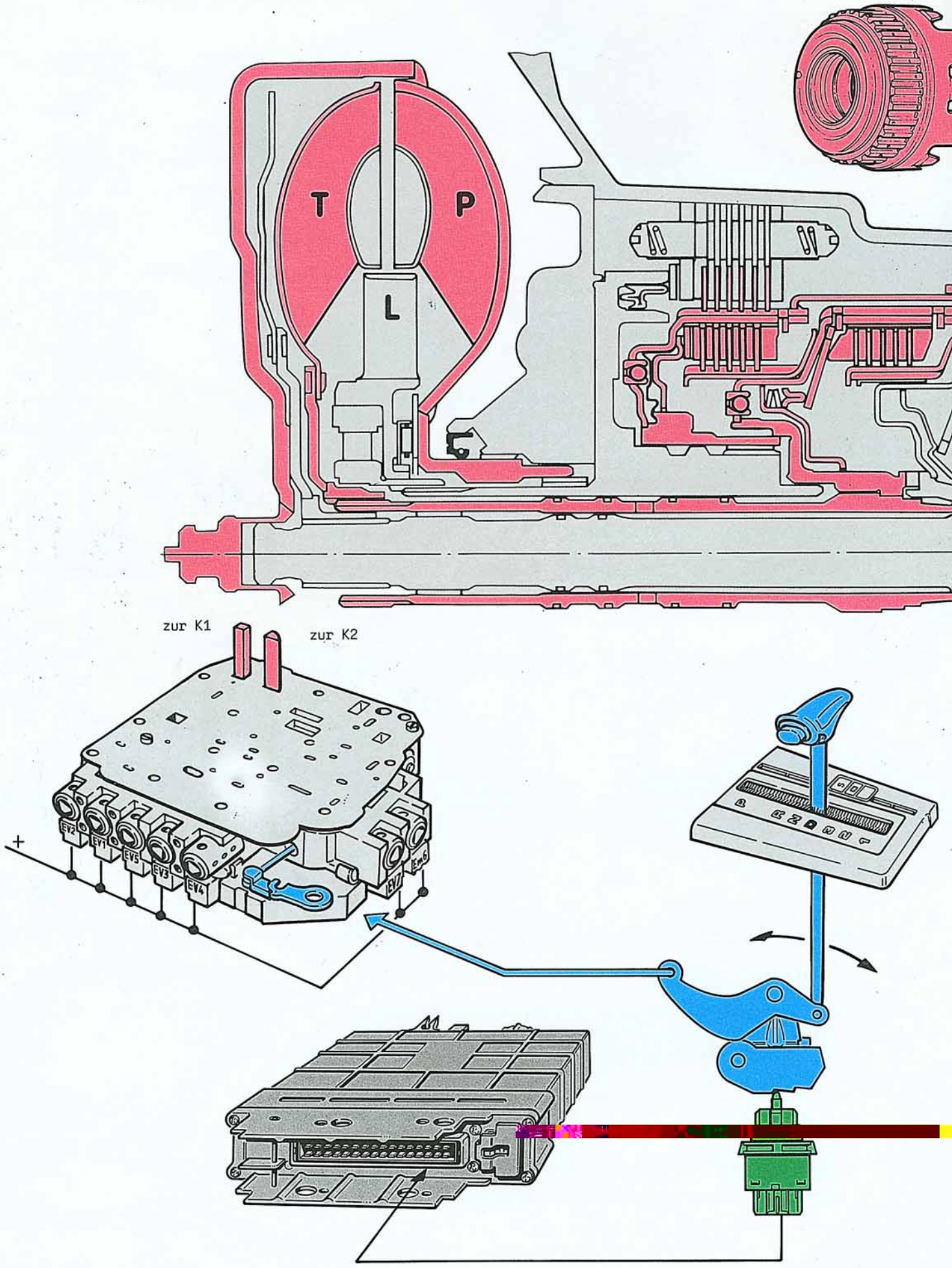
Die Lamellenkupplungen K1 und K2 werden vom Handschieber mit Druck versorgt.
Über das Magnetventil EV 4 wird die Lamellenkupplung K2 drucklos geschaltet.
Die Lamellenbremse B2 wird über das Magnetventil EV 2 betätigt und hält die große Sonne fest.

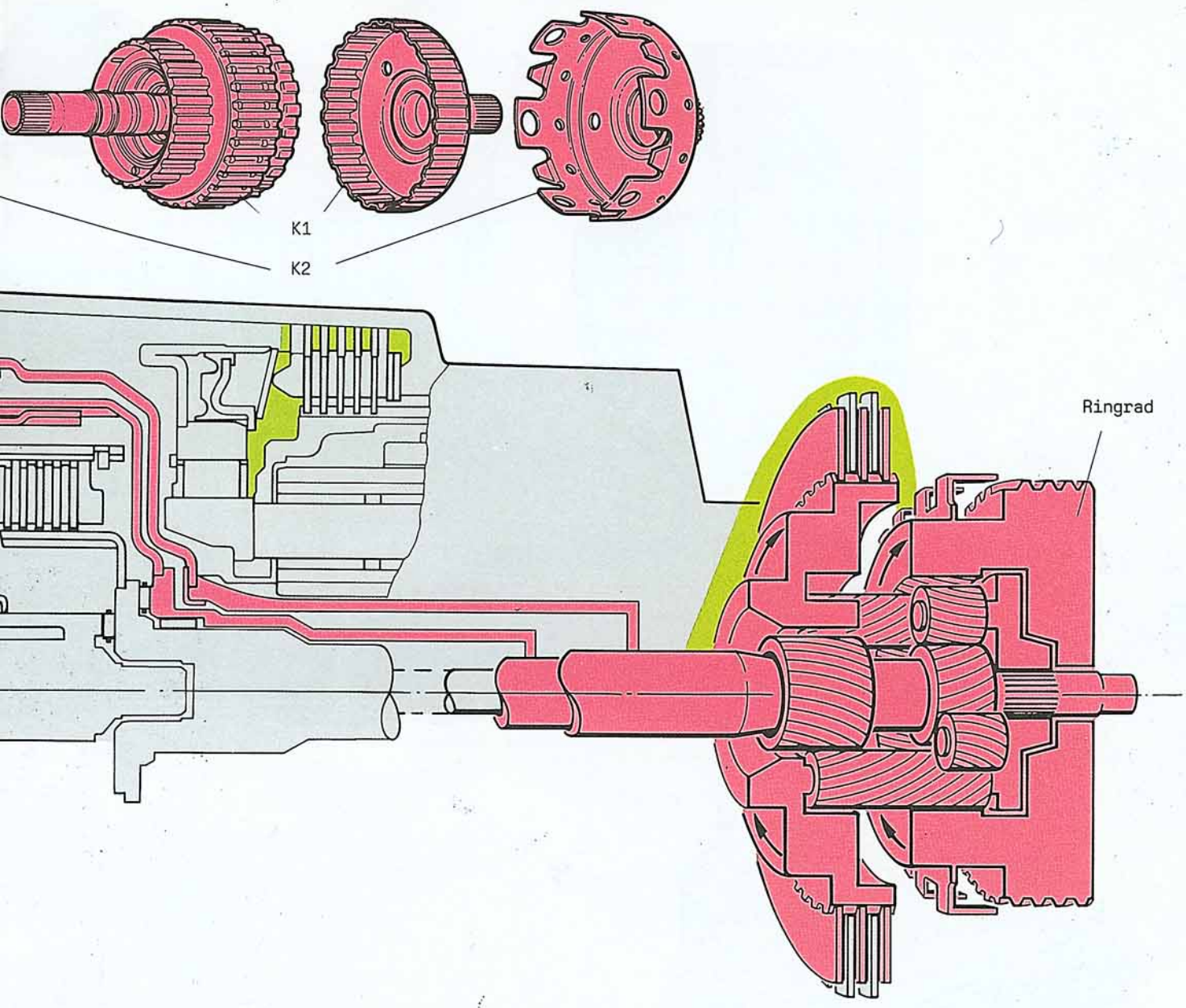
Kraftverlauf

Pumpenrad --> Turbinenrad --> Turbinenwelle --> Lamellenkupplung K1

kleine Sonne --> kurze Planetenräder --> die langen Planetenräder

wälzen sich auf der großen Sonne ab und treiben das Ringrad.


T
P
L
C
zur K1
zur K2
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
EV6



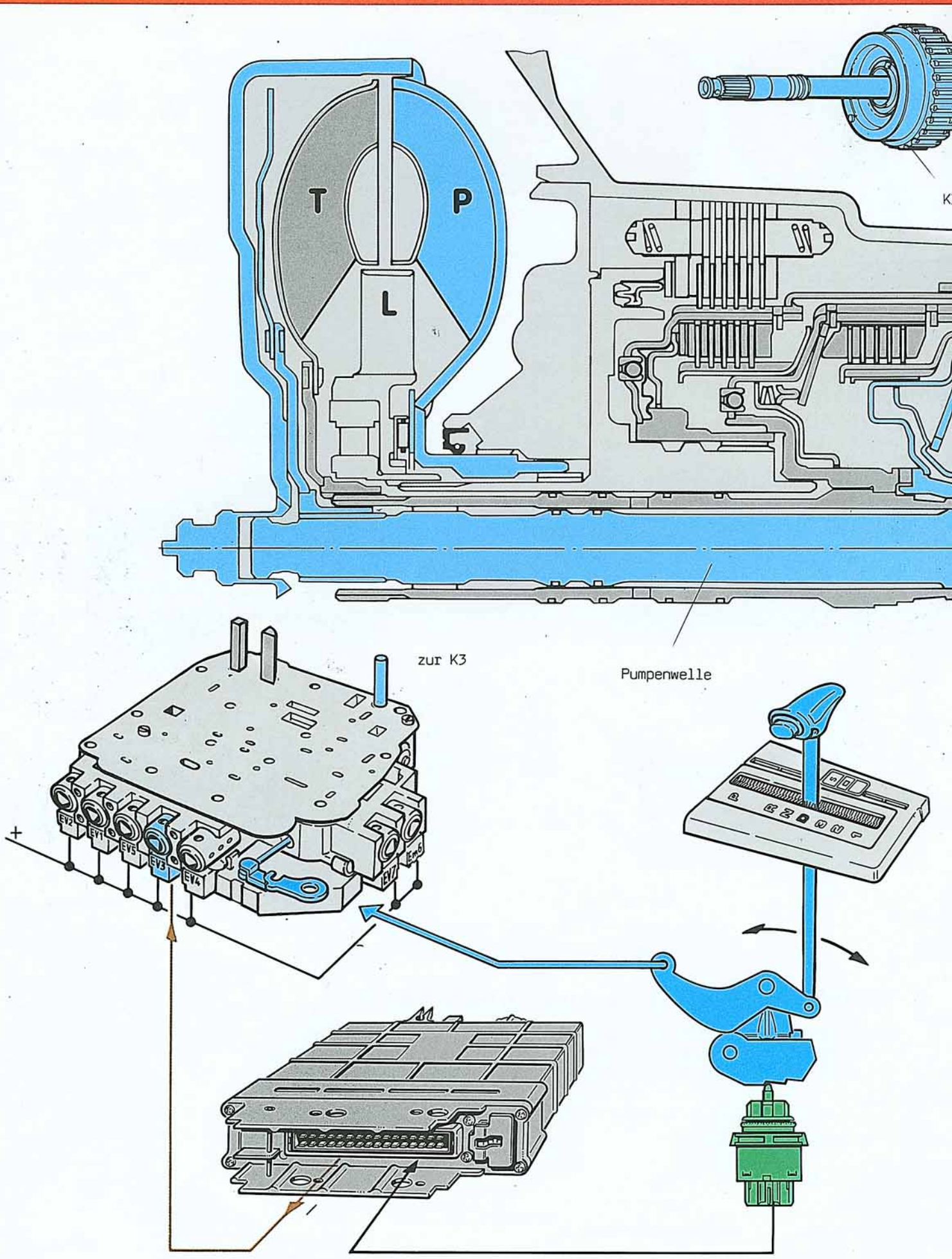
Der 3. Gang kann hydraulisch über den Drehmomentwandler oder unter Umgehung des Drehmomentwandlers direkt geschaltet werden.

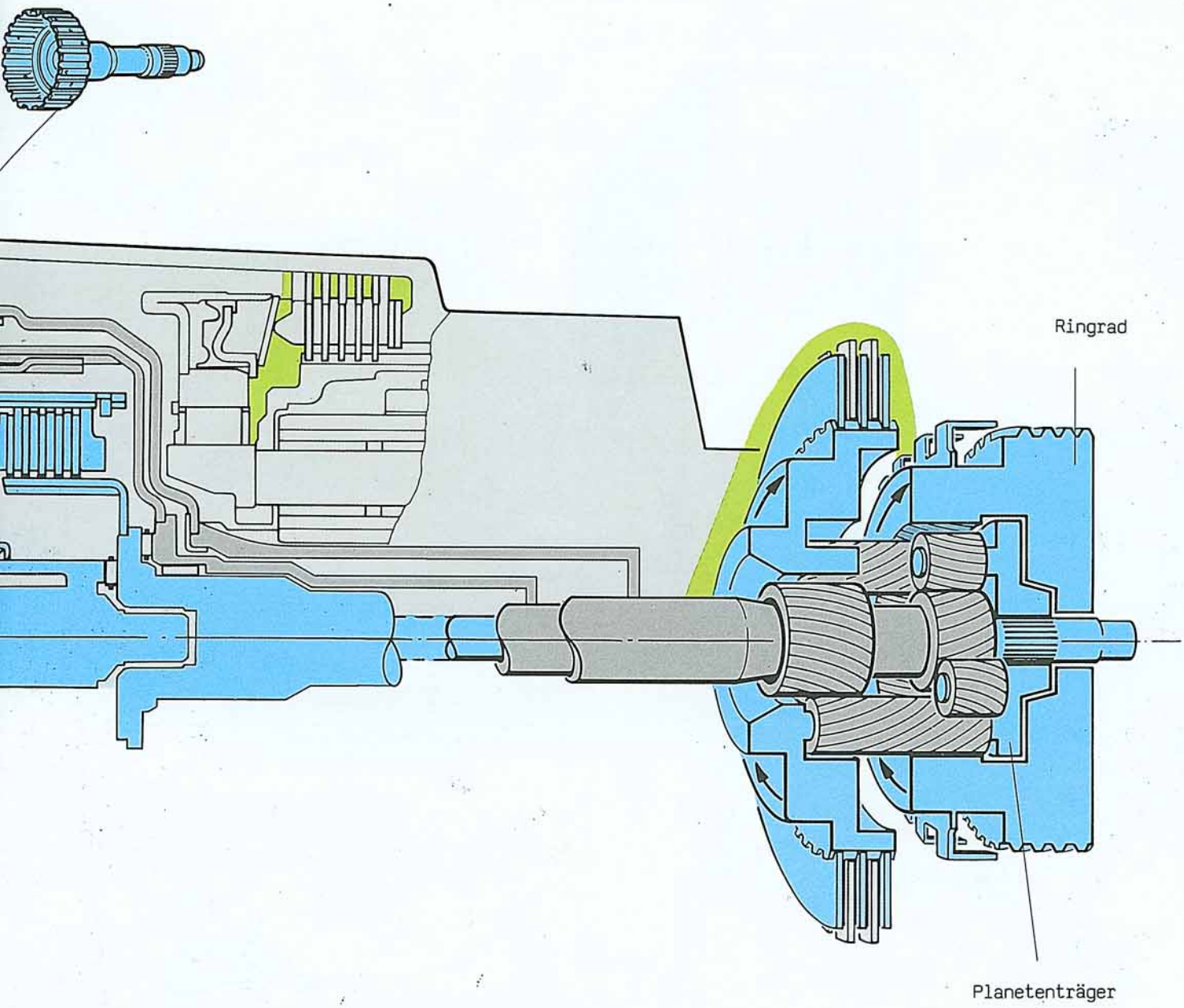
Wählhebelstellung "D" 3. Gang und "3. Gang manuell"

Die Lamellenkupplungen K1 und K2 werden über den Handschieber im Schieberkasten geschlossen. Die kleine und die große Sonne werden angetrieben. Da beide Sonnen unterschiedliche Durchmesser haben, ist der Planetensatz blockiert und das gesamte Planetengetriebe dreht sich. Hydraulisch wird der 3. Gang ohne Steuergerät allein durch die Wählhebelstellung gefahren.

Kraftverlauf

Pumpenrad --> Turbinenrad --> Turbinenwelle --> Lamellenkupplung K1 und K2 --> gesamtes Planetengetriebe dreht sich.


T
P
L
K
zur K3
Pumpenwelle
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
EV6
P
R
N
D
2
1

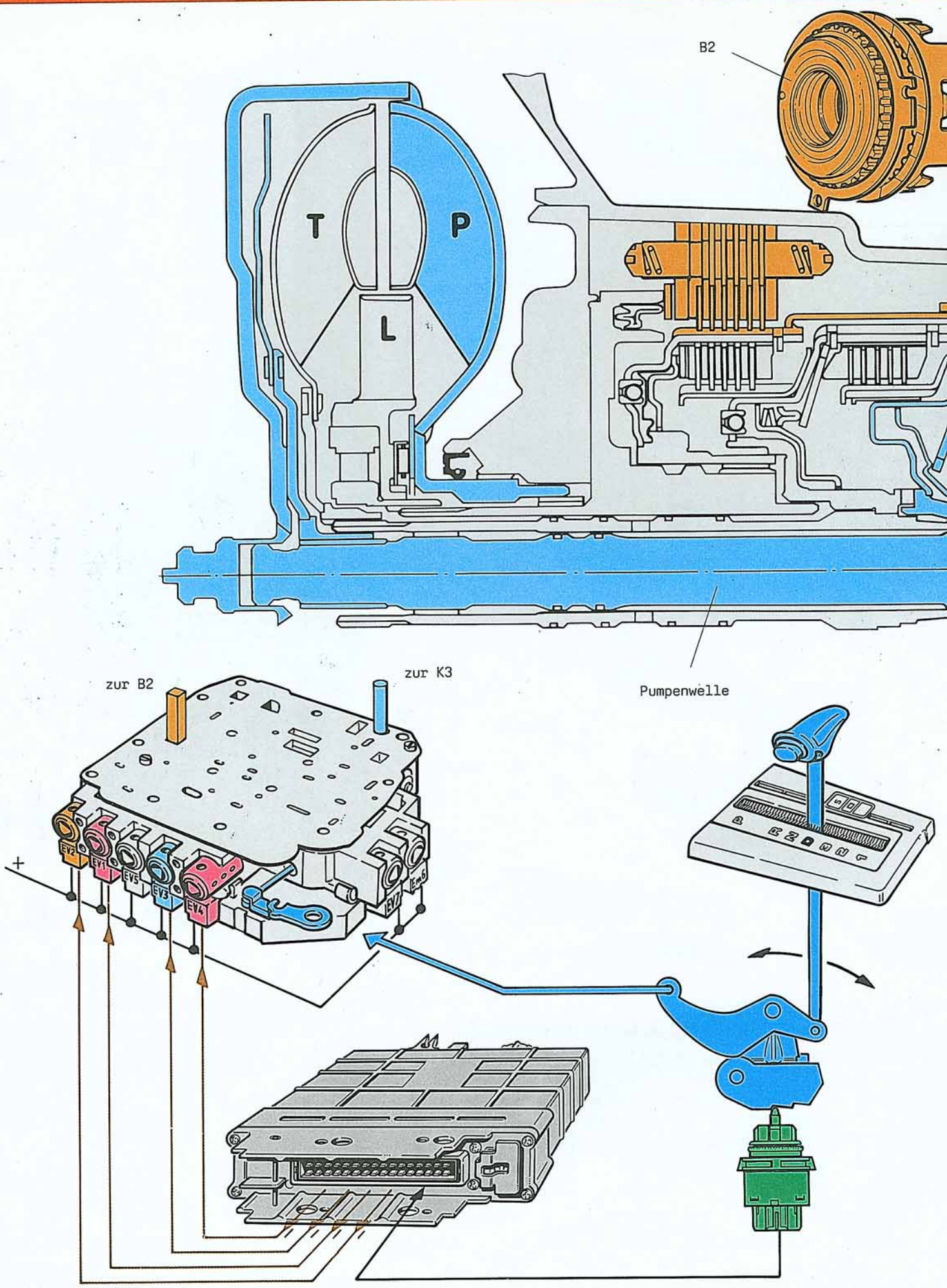


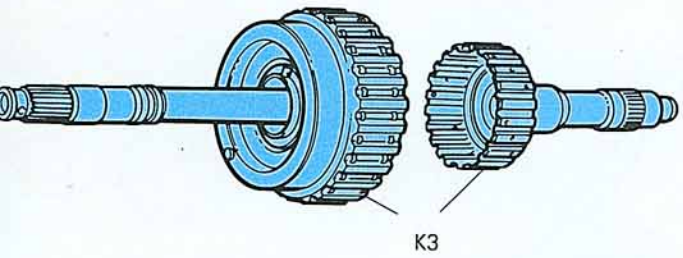
Wählhebelstellung "D" 3. Gang mechanisch

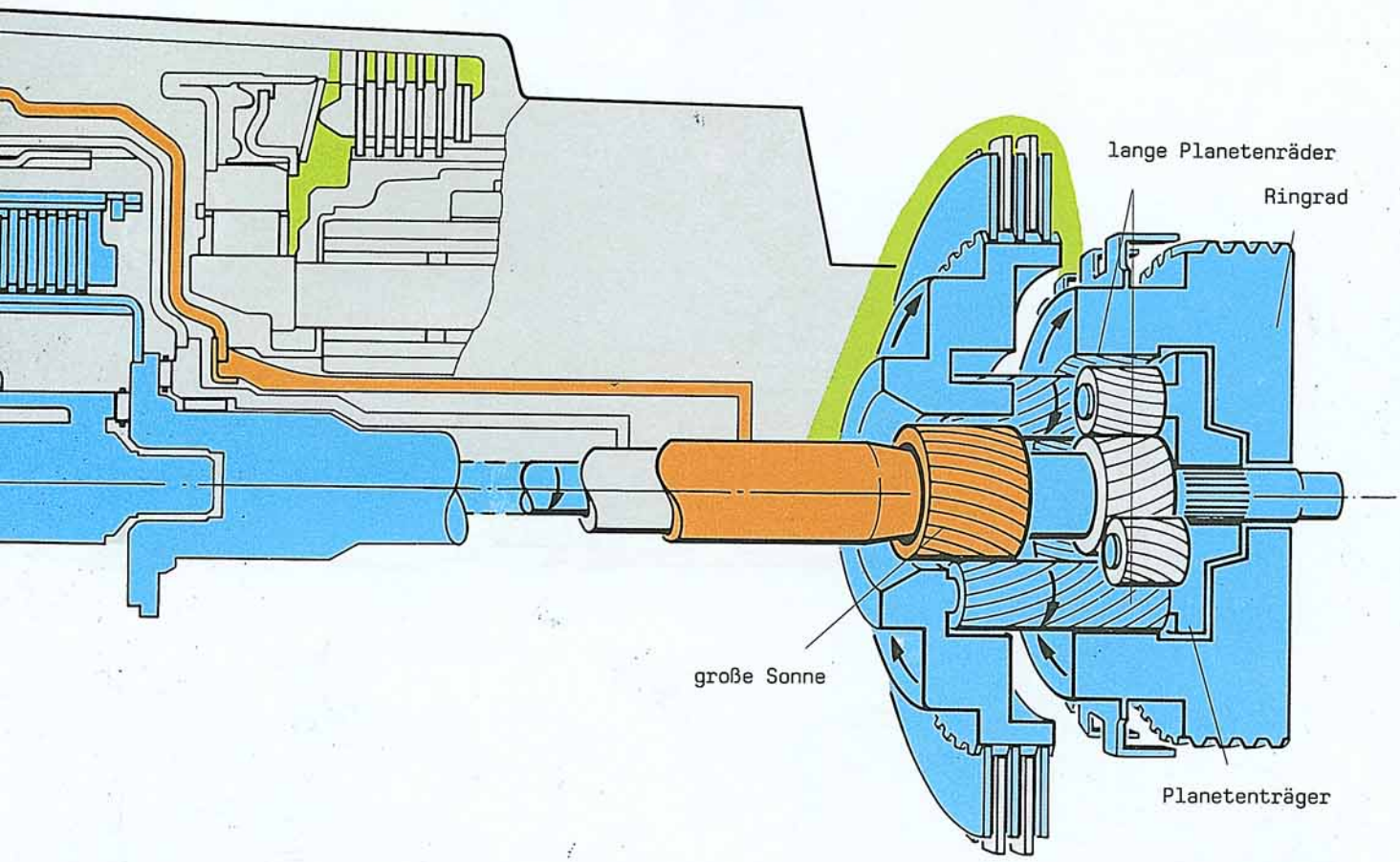
Das Steuergerät schaltet das Magnetventil EV3. Dadurch schließt die direkte Lamellenkupplung K3 und treibt den Planetenträger. Die Lamellenkupplungen K1 und K2 sind vom Handschieber geschaltet, dadurch blockiert der Planetensatz und wirkt als starre Einheit. Die Kraftübertragung erfolgt über die direkte Lamellenkupplung K3.

Kraftverlauf

Pumpenwelle --> Lamellenkupplung K3 --> Planetenträger --> Planetengetriebe.


B2
T
P
L
C
Pumpenwelle
zur B2
zur K3
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
EV6
R
N
D
P

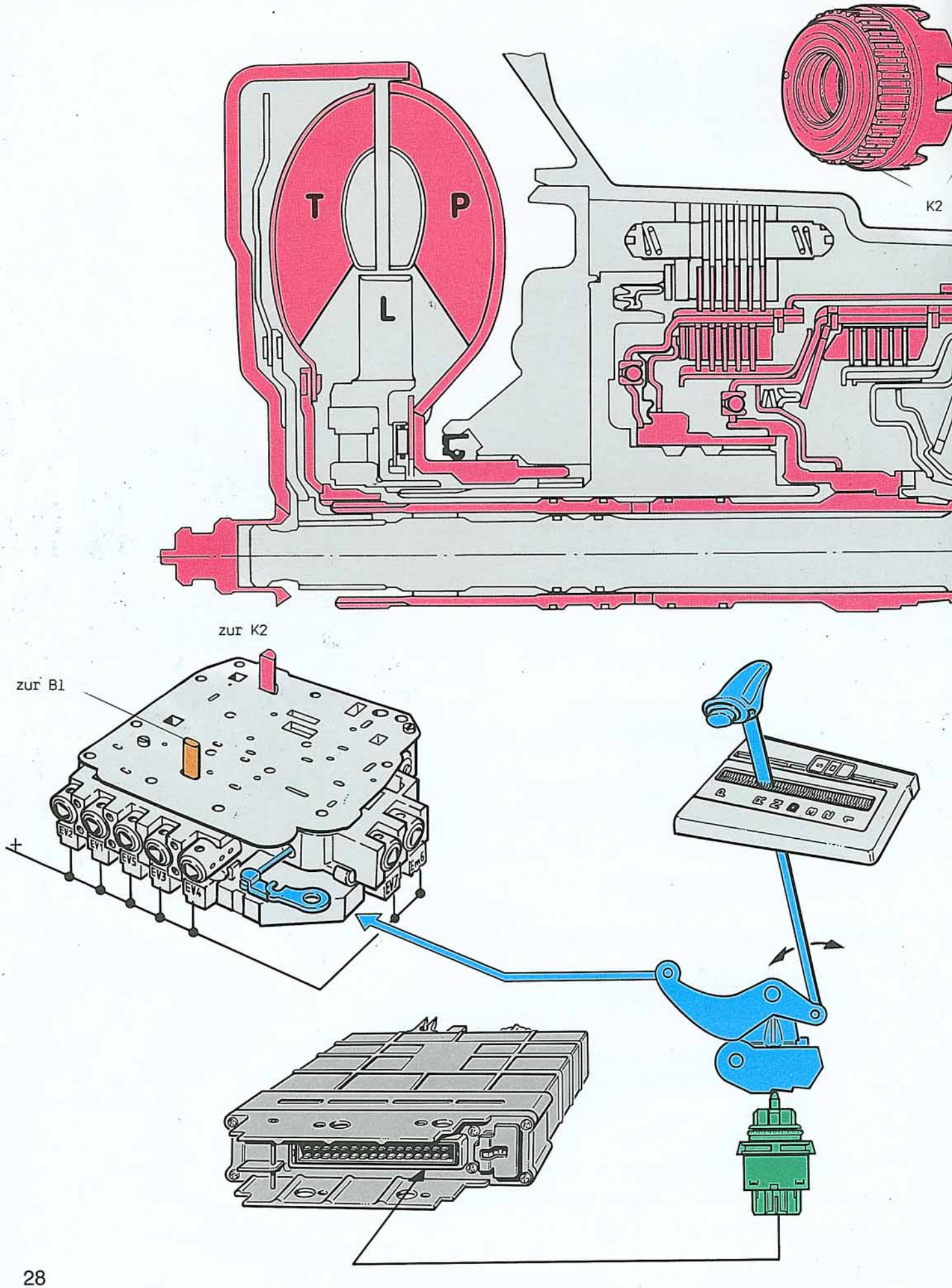


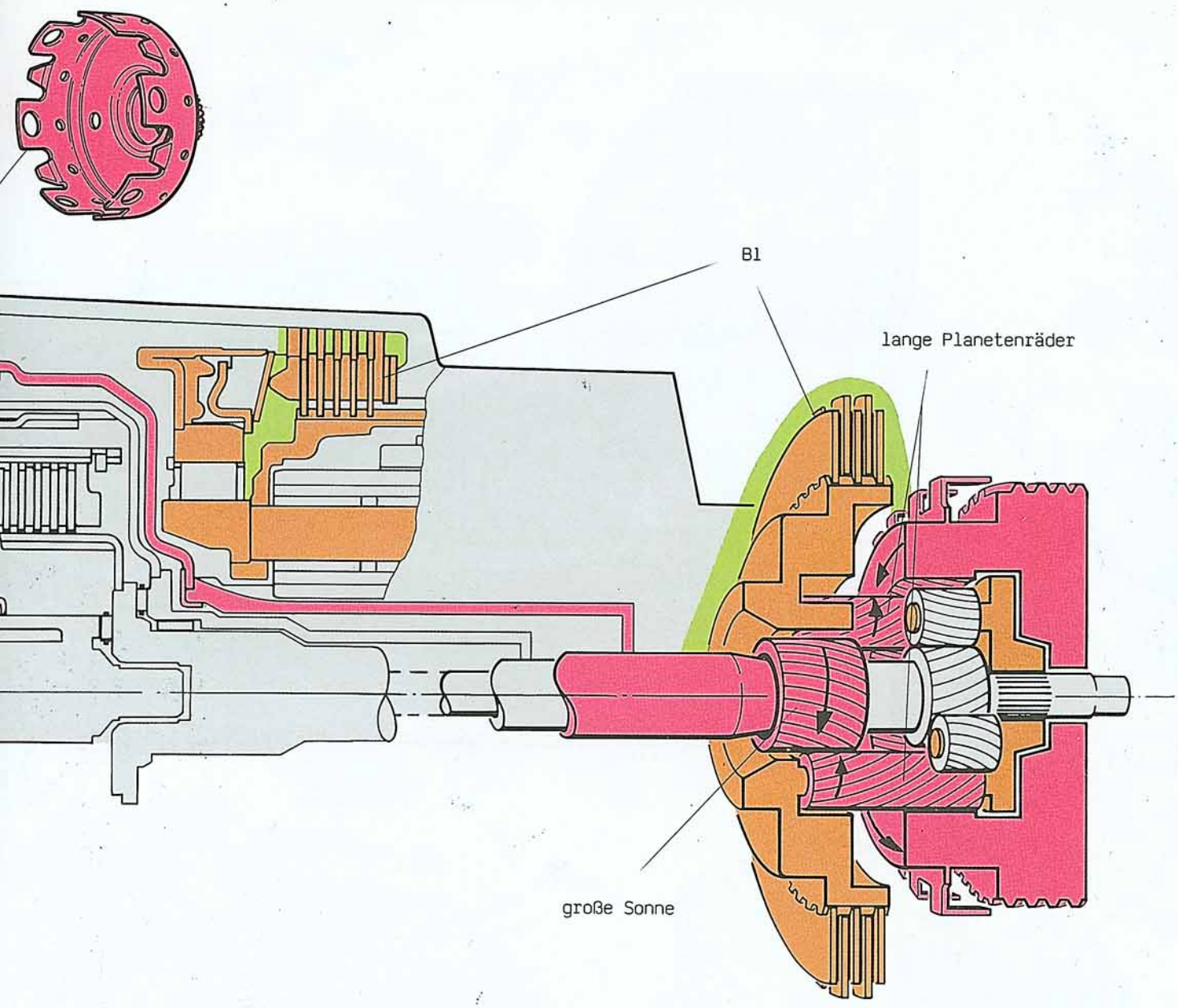


Wählhebelstellung "D" 4. Gang mechanisch

Das Steuergerät schaltet über die Magnetventile EV1 und EV4 die Lamellenkupplungen K1 und K2 drucklos. Gleichzeitig wird über das Magnetventil EV3 die direkte Lamellenkupplung K3 mit Druck versorgt und über das Magnetventil EV2 die Lamellenbremse B2 betätigt, dadurch wird der Planetenträger angetrieben und die große Sonne festgehalten.

Pumpenwelle --> direkte Lamellenkupplung K3 --> Planetenträger die langen Planetenräder wälzen sich auf der großen Sonne ab und treiben das Ringrad.


T
P
L
K2
zur K2
zur B1
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
Eng



Wählhebelstellung "R"

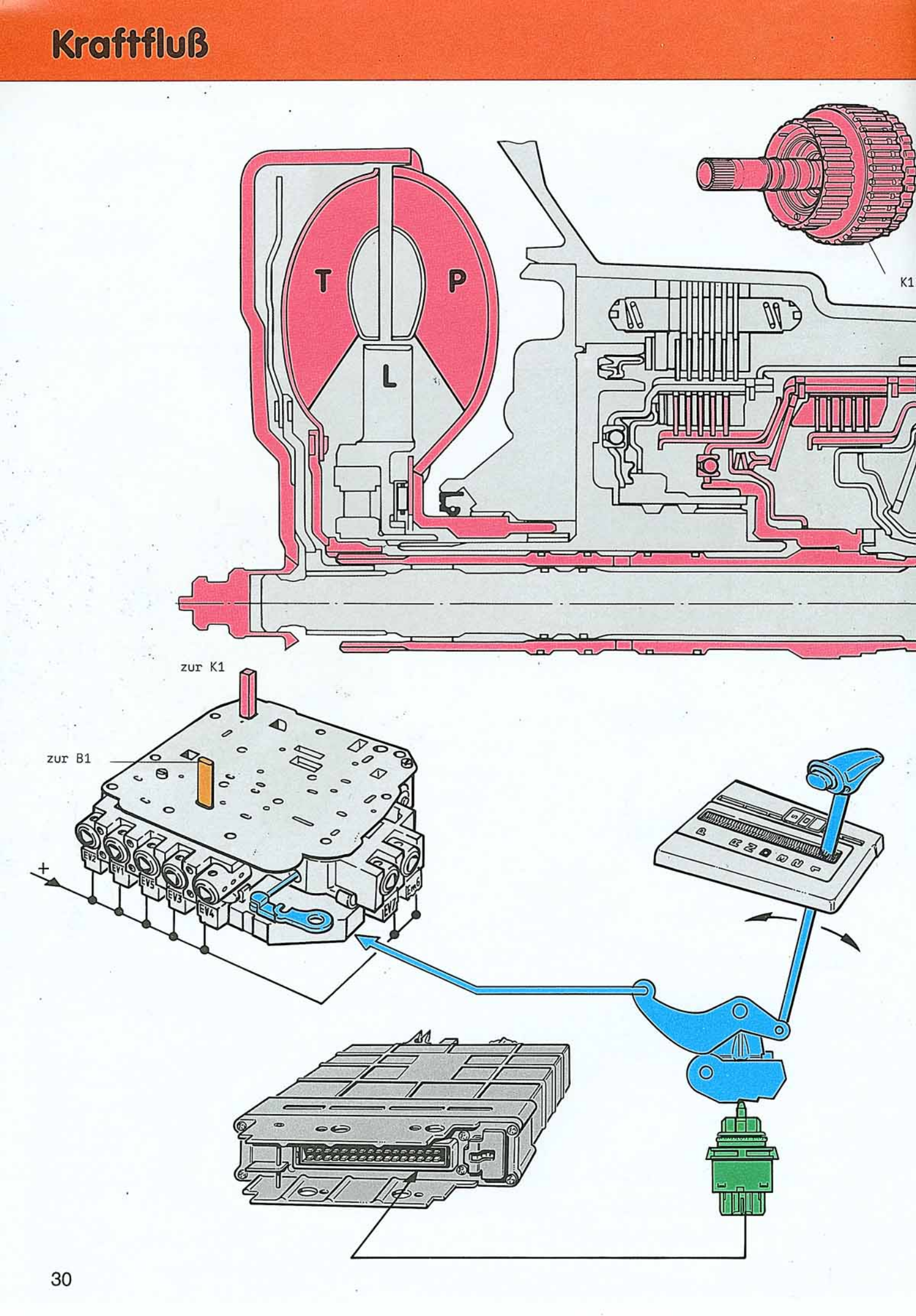
Über den Handschieber im Schieberkasten werden die Lamellenkupplung K2 und die Lamellenbremse B1 mit Druck versorgt. Die Lamellenkupplung K2 treibt die große Sonne. Die Lamellenbremse B1 bremst den Planetenträger. Andere Steuerungsmöglichkeiten sind gesperrt.

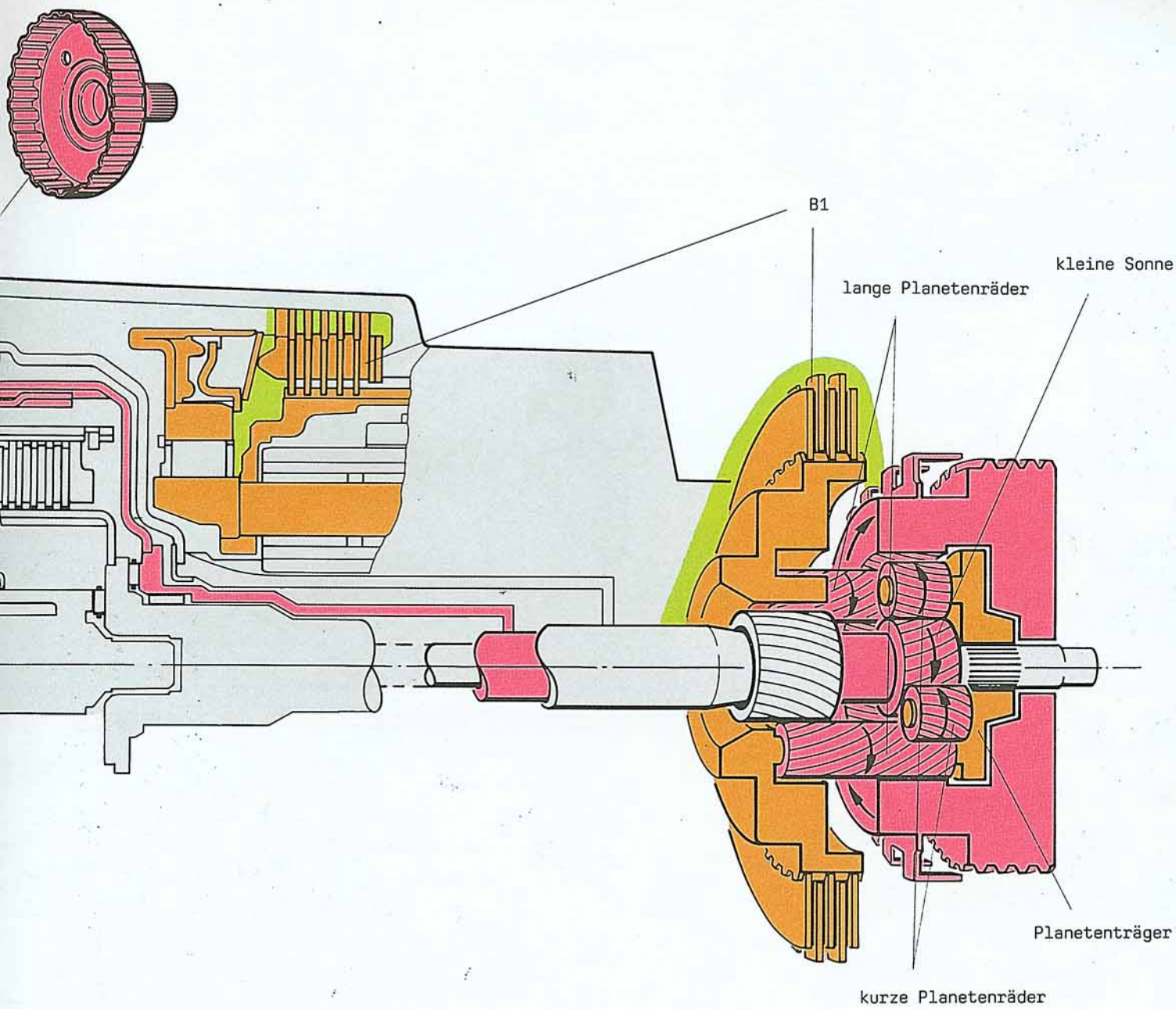
Kraftverlauf

Pumpenrad --> Turbinenrad --> Turbinenwelle

Lamellenkupplung K2 --> große Sonne -->

die langen Planetenräder treiben das Ringrad an.


T
P
L
K1
zur K1
zur B1
+
EV2
EV1
EV5
EV3
EV4
EV7
Eng
R
N
D
P



Wählhebelstellung "1" manuell

In der Wählhebelstellung "1" wird der 1. Gang über den Handschieber geschaltet. Der Handschieber schaltet die Lamellenkupplung K1 und die Lamellenbremse B1. Andere Steuerungsmöglichkeiten sind gesperrt.

Kraftverlauf

Pumpenrad --> Turbinenrad --> Turbinenwelle -->

Lamellenkupplung K1 --> kleine Sonne --> kurze Planetenräder -->

die langen Planetenräder treiben das Ringrad an.

Die Lamellenbremse B1 hält den Planetenträger fest, dadurch

ist im 1. Gang manuell Zug- und Schubbetrieb möglich.