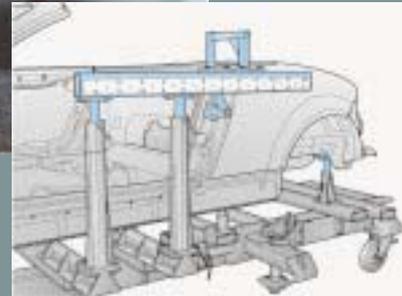


Service.



## Der Audi TT Roadster

### Konstruktion und Funktion

### Selbststudienprogramm 220



	Seite
<b>Karosserie</b>	
Karosserie Übersicht .....	4
Überrollbügel .....	6
Insassenschutz .....	7
Portallehre .....	8
<b>Verdecksteuerung</b>	
Halbautomatisches Verdeck .....	10
Verdeckaufbau .....	12
Hydraulikübersicht .....	14
Einbauorte	
Manuelles Verdeck .....	18
Halbautomatisches Verdeck .....	19
Systemübersicht .....	20
Funktionsplan .....	25
<b>Windschott</b> .....	<b>26</b>
<b>Zentralverriegelung</b> .....	<b>28</b>
<b>Innenraumüberwachung</b> .....	<b>29</b>



Das Selbststudienprogramm informiert Sie über Konstruktionen und Funktionen.

**Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!**

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle, technische Literatur.

**Neu!**



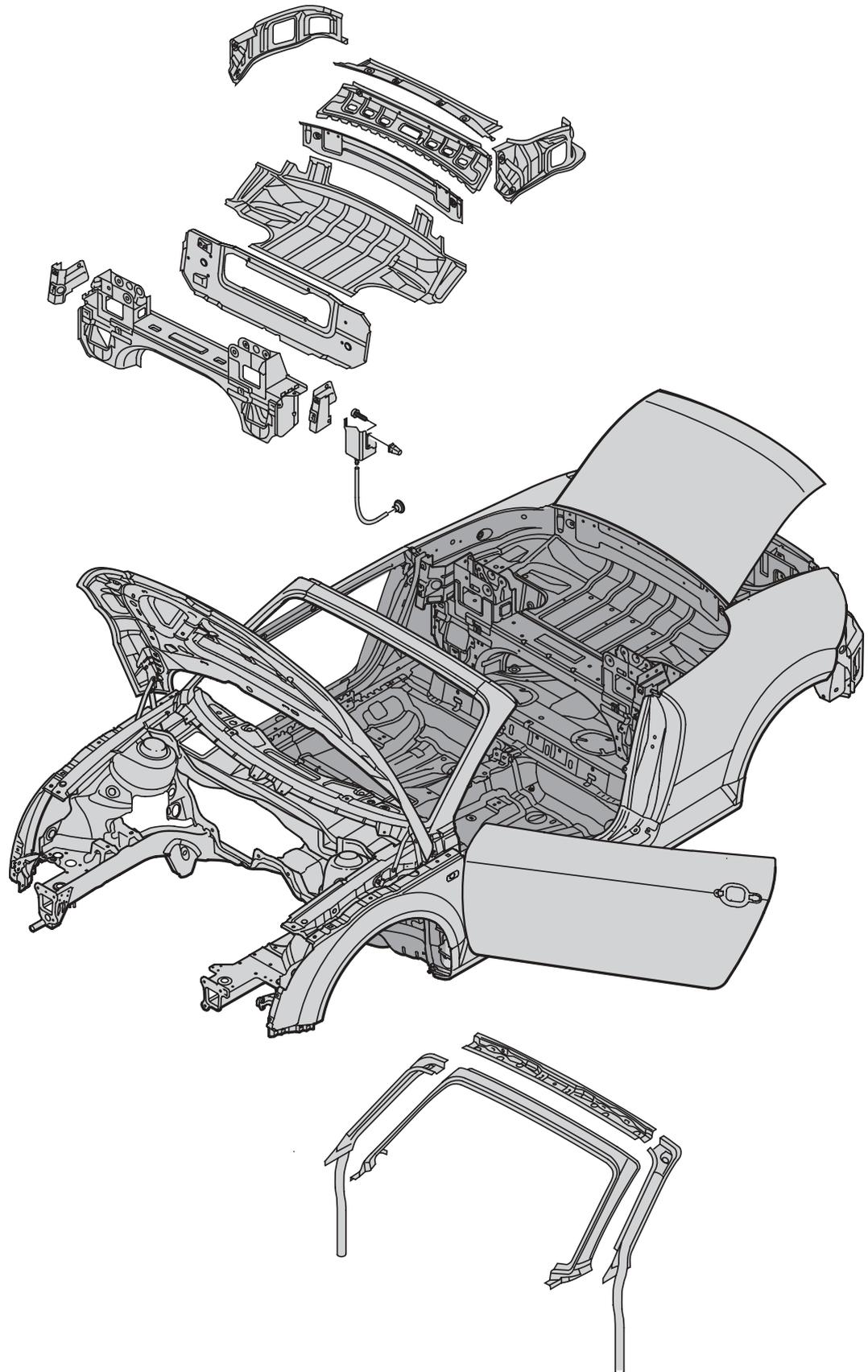
**Achtung!  
Hinweis!**

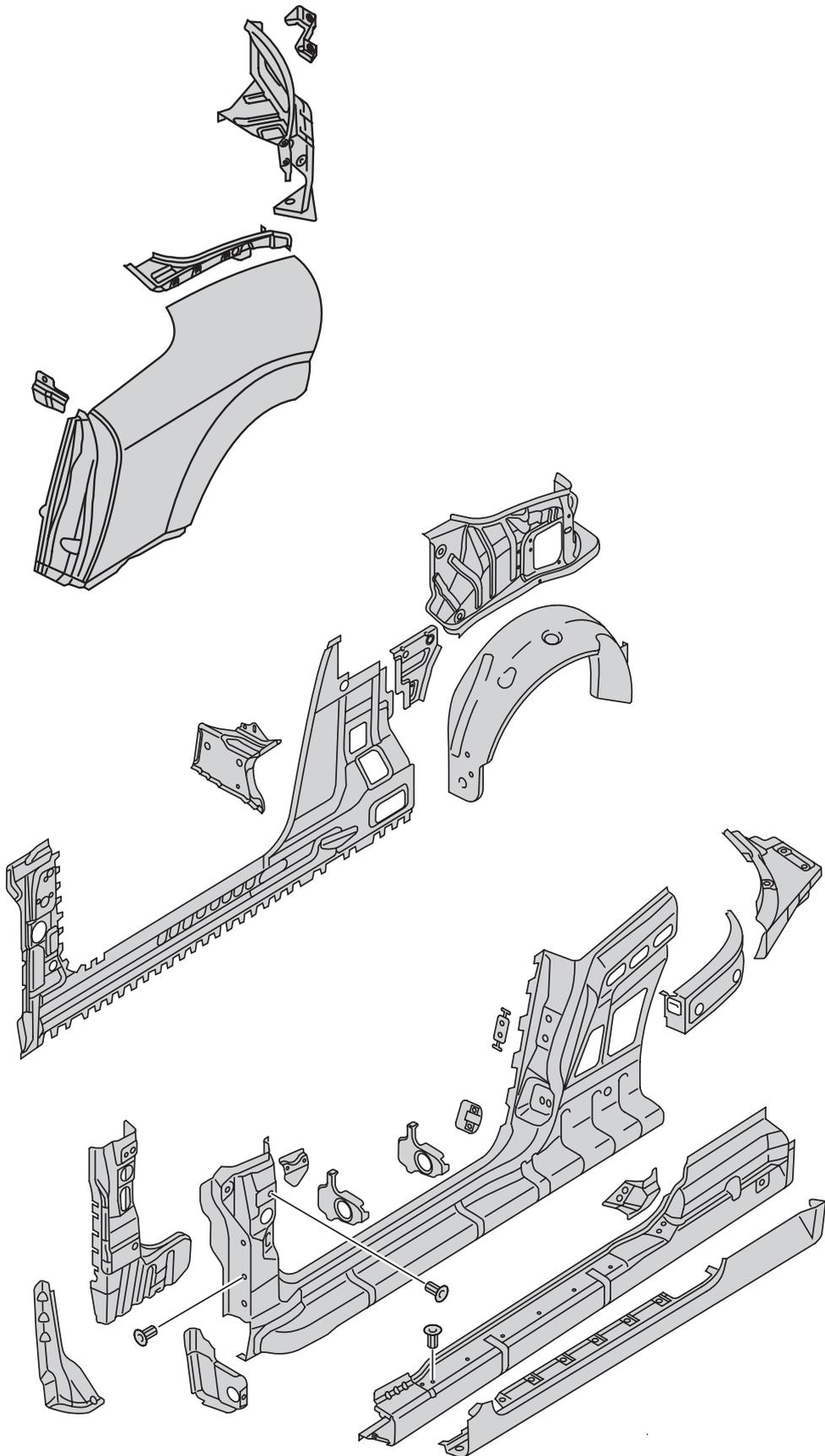


# Karosserie



## Karosserie Übersicht

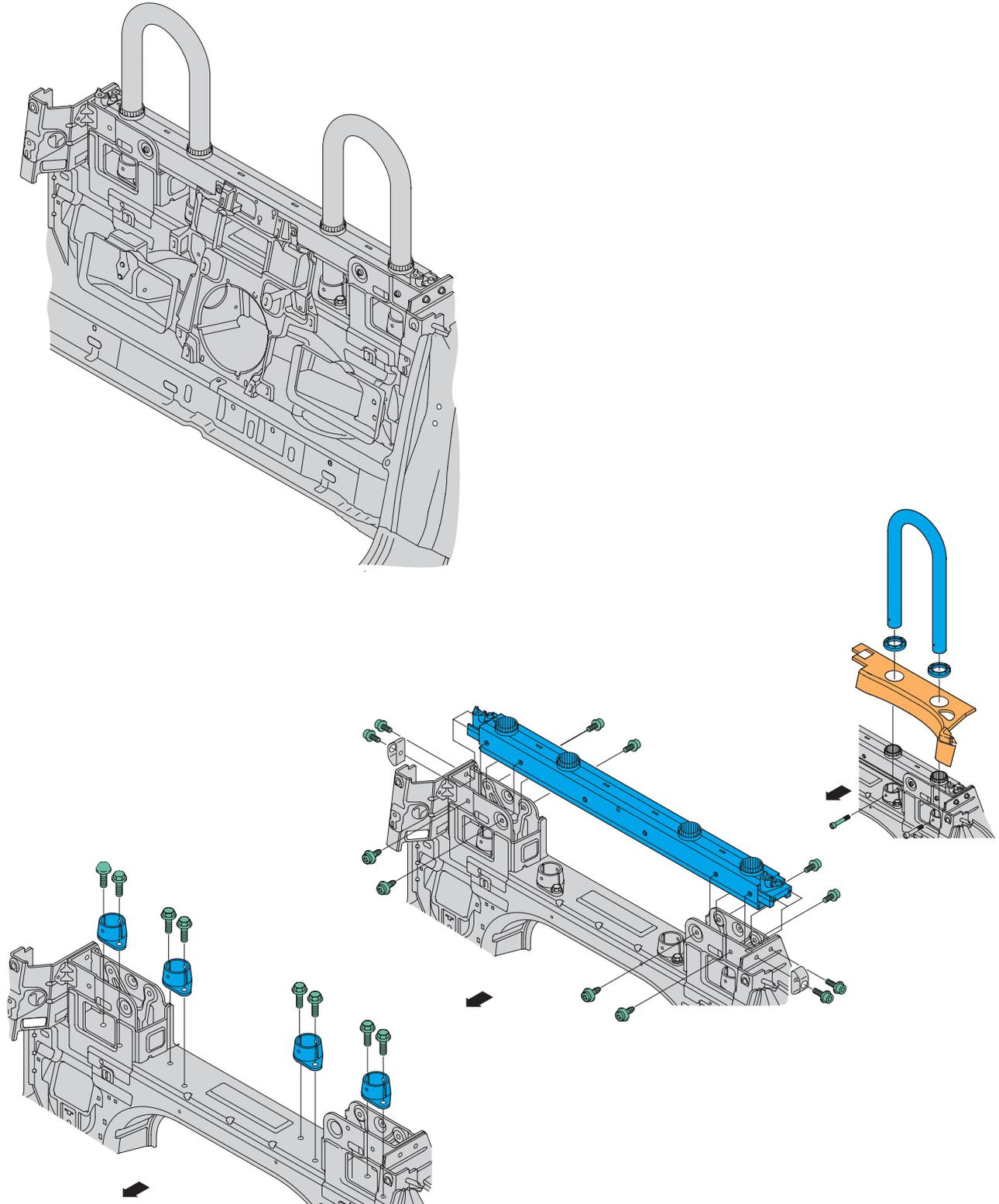




# Karosserie

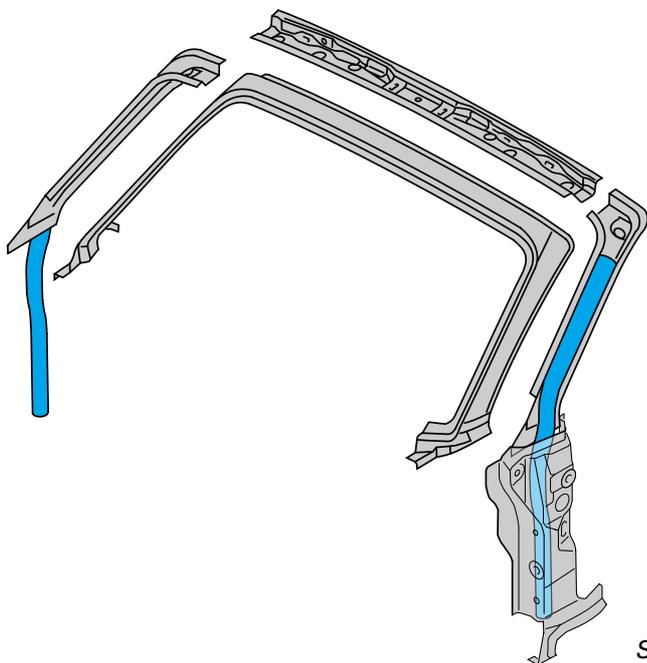


## Überrollbügel

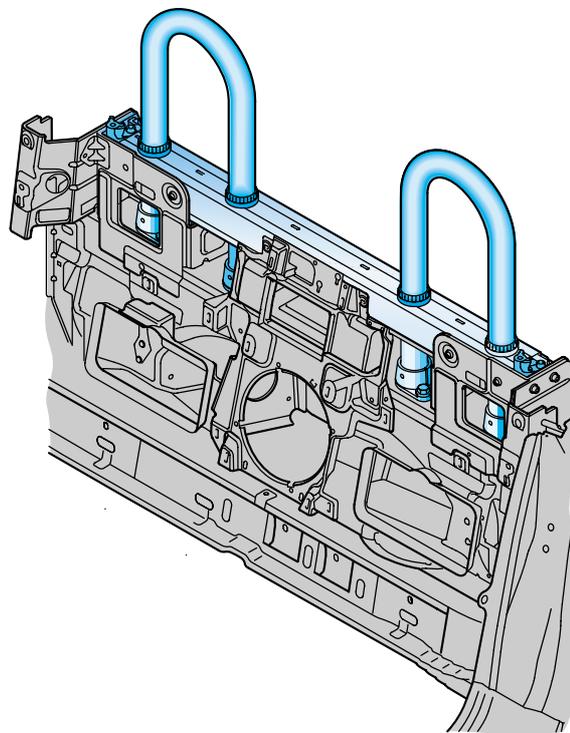


SSP220\_002

# Insassenschutz



SSP220\_004



SSP220\_003

Trotz fehlender Dachstruktur erwartet der Cabriofahrer beim Überschlag einen ausreichenden Insassenschutz und den Erhalt eines, der Limousine ähnlichen Überlebensraum.

Der konzeptionelle Nachteil bügelloser Cabrios ("oben ohne") wird beim Audi TT Roadster durch eine besonders wirksame und darüber hinaus noch äußerst ästhetische Lösung wettgemacht.

Zwei fest in der Karosserie verankerte, die bei den Kopfstützen überragende Überrollbügel bieten zusammen mit der extrem steifen A-Säule / Frontscheibenquerträgerverbund auch beim Überschlag einen äußerst wirksamen Schutz.

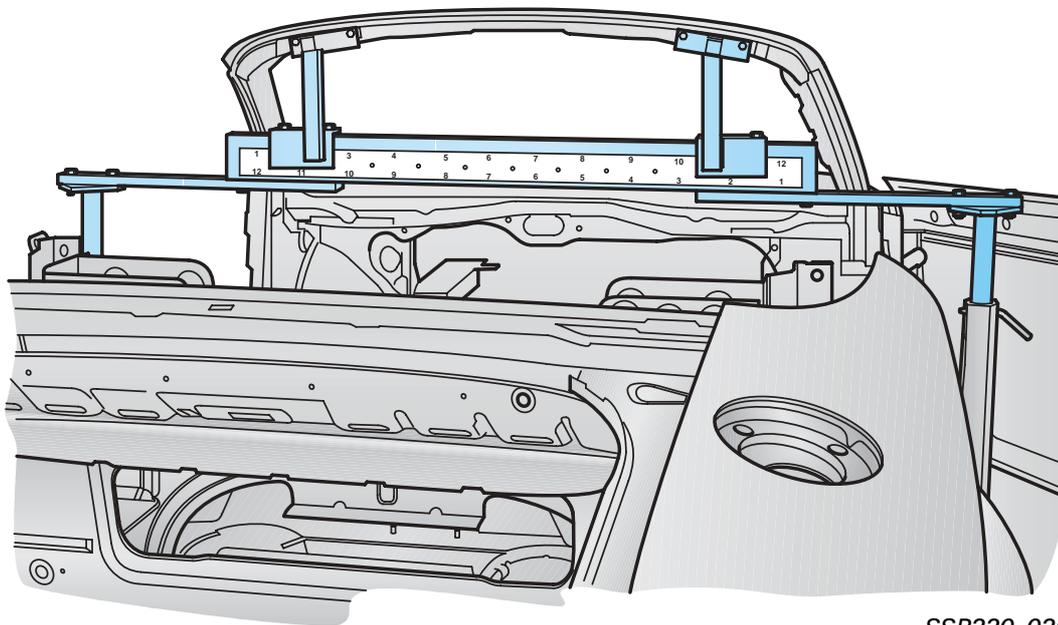
Die A-Säule besteht aus einem Rohr-in-Rohr System verstärkt aus hochfesten Stählen. Darüber hinaus verleihen die den Konturen der Fahrzeug-Insassen nachempfundenen Alu-Rohrbügel dem Roadster ein besonderes sportliches Aussehen.



Weitere Insassenschutzmaßnahmen entnehmen Sie dem SSP 207.



## Portallehre



SSP220\_026

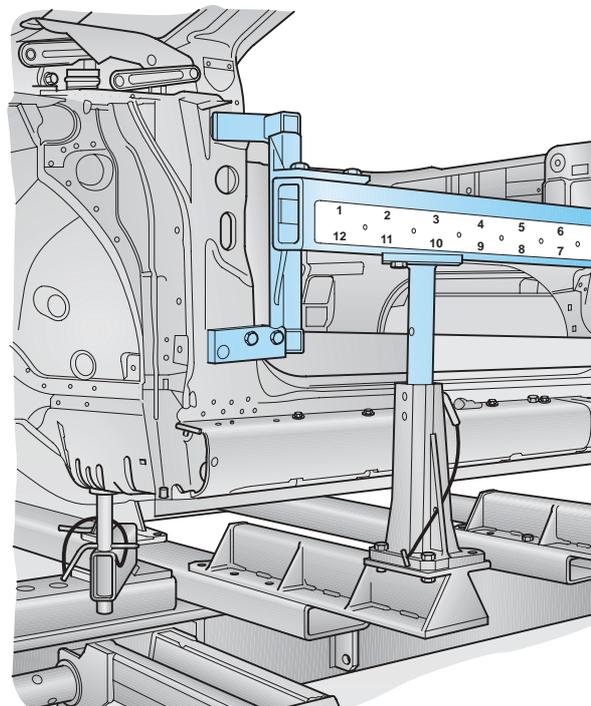
Wie vom Audi TT Coupé bekannt, kommt auch beim Audi TT Roadster der Richtwinkelsatz VAS 5020/6 zum Einsatz.

In Verbindung mit der bereits bekannten Portallehre VAS 5007 wird beim TT Roadster die Richtwinkelergänzung VAS 5007/8 benötigt.

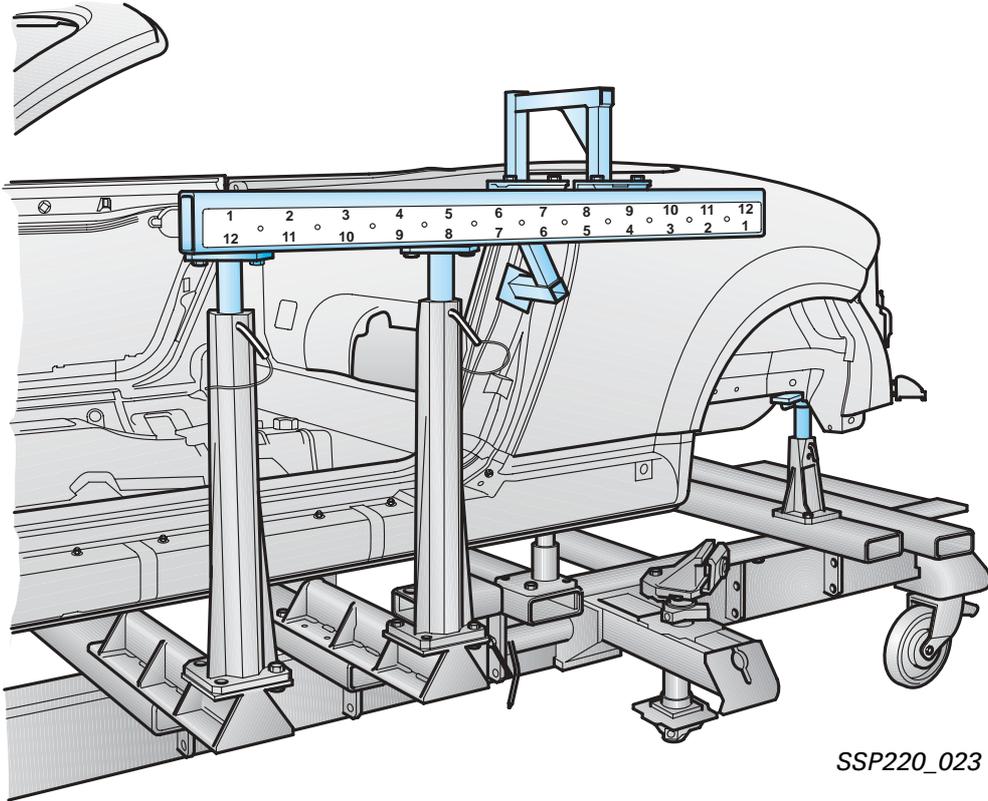
Folgende Aufnahmepunkte werden gemessen:

- Verdeckschlösser links/rechts am Windscheibenrahmen
- A-Säule
- Schließkeilaufnahme B-Säule
- Verdeckhauptlageraufnahme links/rechts

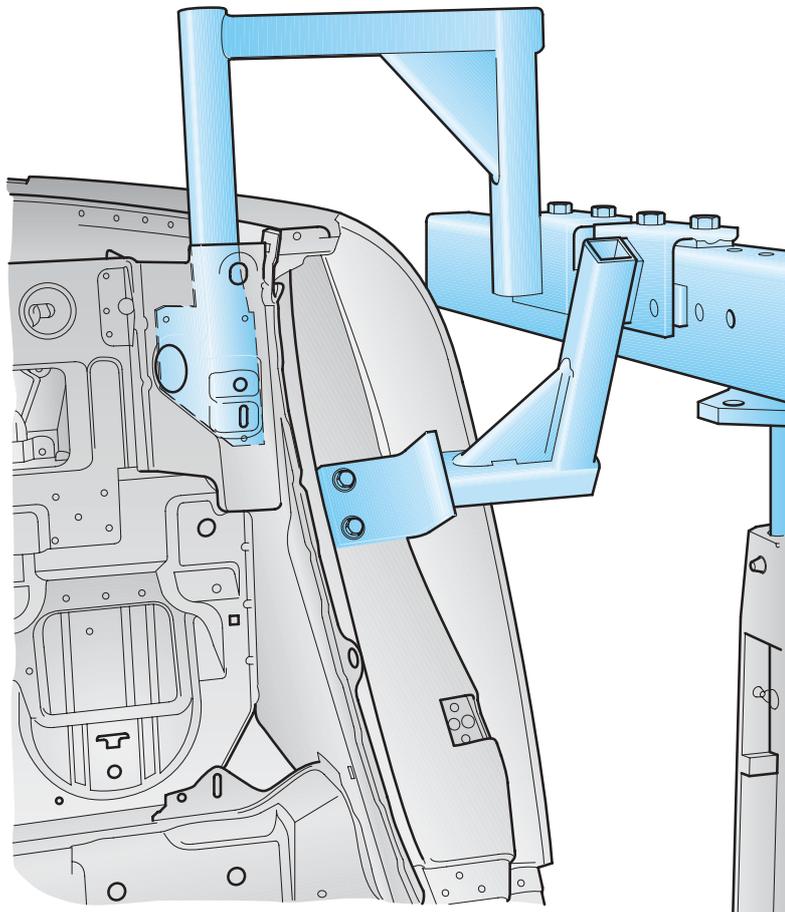
Die Aufnahmepunkte in korrekter Position an der Karosserie gewährleisten eine einwandfreie Verdeckgeometrie.



SSP220\_025



SSP220\_023



SSP220\_024

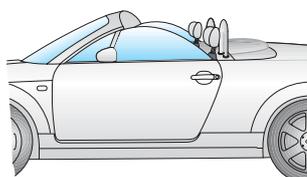
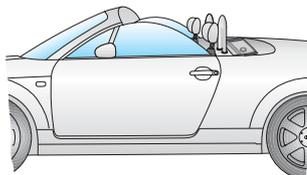
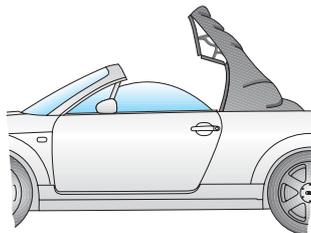
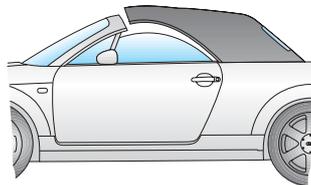
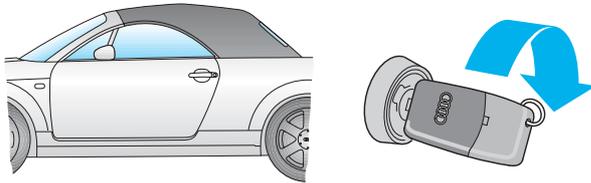
# Verdecksteuerung



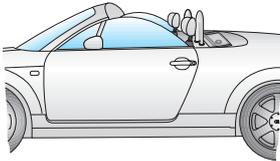
## Halbautomatisches Verdeck

### Verdeck öffnen:

- 1.**
  - Fahrzeug steht (< 5 km/h)
  - Zündung „Ein“
- 2.**
  - Entriegelungsknopf drücken und den Verriegelungsgriff herunterklappen.
- 3.**
  - Griff gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und das Verdeck aus der Verriegelung nach oben drücken. (Griff zurückdrehen und einklappen)
- 4.**
  - Die Kontrollleuchte für das Verdeck leuchtet auf und die Türfensterscheiben werden automatisch um ca. 30 mm abgesenkt.
- 5.**
  - Schalter in der Mittelkonsole ziehen.
  - Das Verdeck wird mittels zweier Hydraulikzylinder geöffnet und in den Verdeckkasten abgelegt.
  - Die Türfensterscheiben werden automatisch geschlossen.
  - Die Kontrollleuchte erlischt.
- 6.**
  - Persenning montieren. (siehe Bedienungsanleitung)

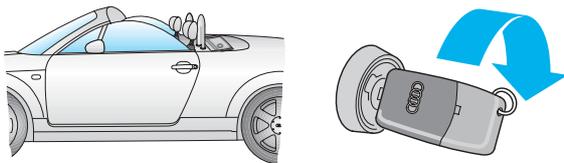


Aus Sicherheitsgründen sollte bei geöffnetem Verdeck nur mit montierter Persenning gefahren werden.



## Verdeck schließen

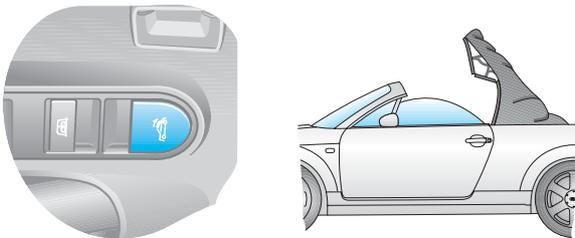
1.
  - Persenning demontieren und im Kofferraum ablegen.  
(siehe Bedienungsanleitung)



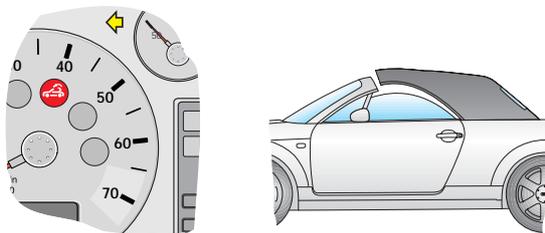
2.
  - Fahrzeug steht (< 5 km/h)
  - Zündung „Ein“



Bei montierter Persenning ist die Verdeckfunktion deaktiviert bzw. gesperrt.



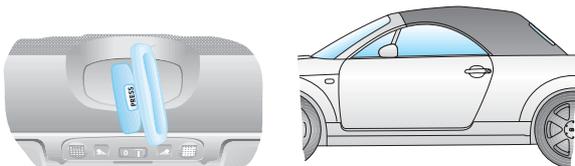
- Schalter in der Mittelkonsole zum schließen des Verdeckes drücken.



- Die Kontrollleuchte für das Verdeck leuchtet auf und die Türfensterscheiben werden automatisch um ca. 30 mm abgesenkt.



3.
  - Entriegelungsknopf drücken und den Verriegelungsgriff herunterklappen.



4.
  - Griff gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und das Verdeck in das Schloß herunter ziehen und schließen.
  - Die Türfensterscheiben werden automatisch geschlossen.
  - Die Kontrollleuchte erlischt.

# Verdecksteuerung

## Verdeckaufbau

### Verdeckstoff



Planenabspannlasche

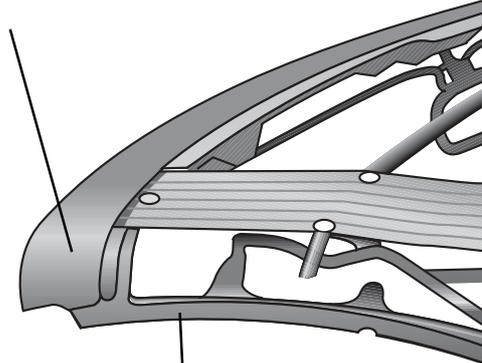


SSP220\_046

### Verdeckgestell (Mechanik)

Ein Anheben des Frontspiegels bewirkt, daß das Verdeck über eine kinematische Kette (Dachlenker 1 und 2 sowie Hauptlenker) in den Verdeckkasten abgelegt werden kann. Gleichzeitig fällt der Spannbügel von seiner „gespannten“ Lage in die Ablageposition im Verdeckkasten.

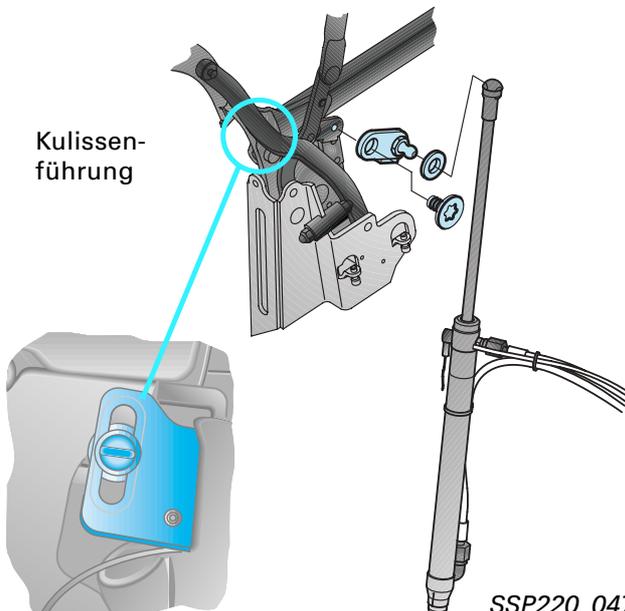
Frontspiegel



Dachlenker 1

### Hydraulikzylinder mit Hauptlager

Kulissenführung



Der Spannbügel ist an der Befestigung zum Hauptlager mit einer Kulissenführung ausgestattet, um die Ablagesituation des Verdeckes zu verbessern.

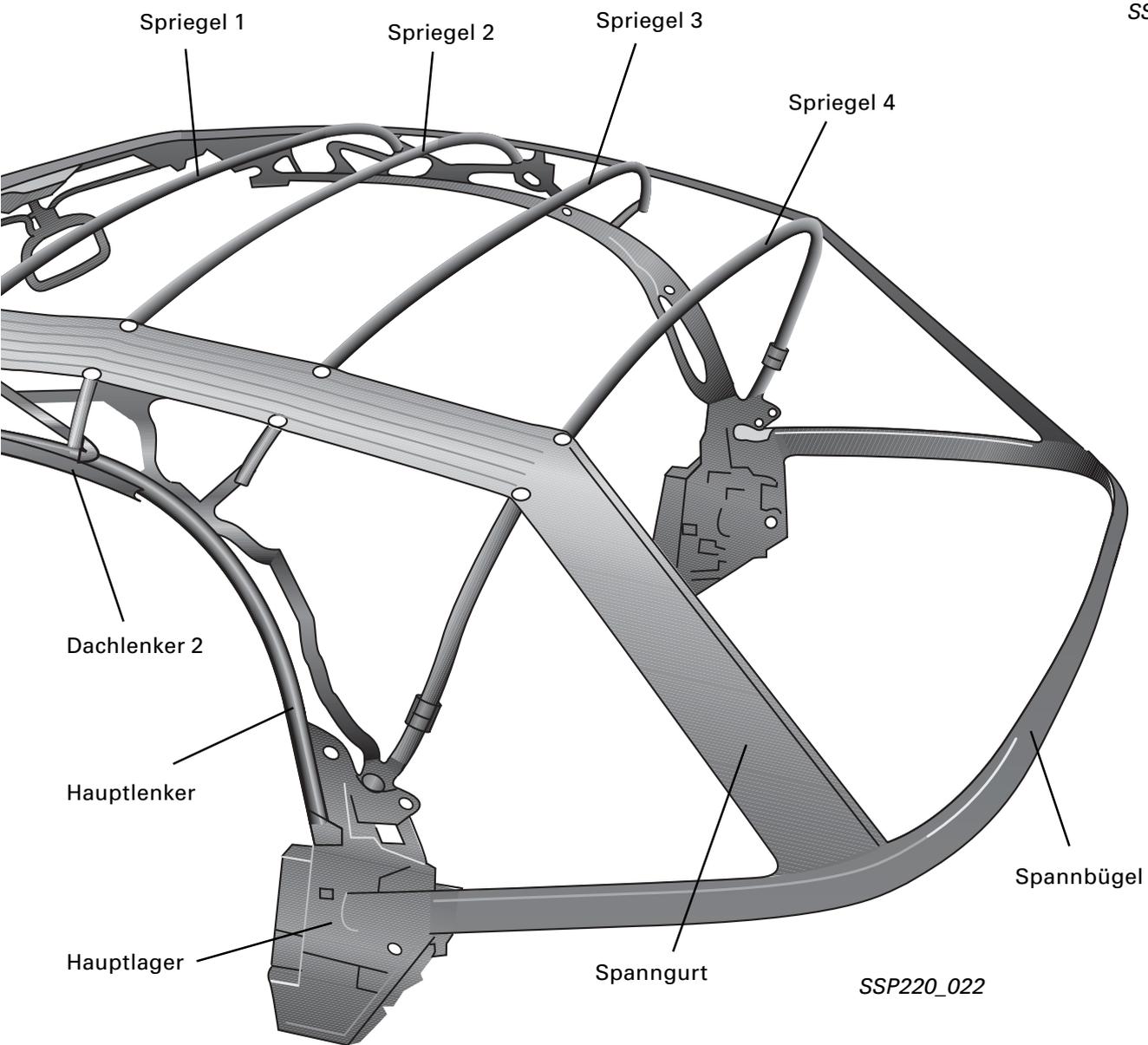
SSP220\_047

## Persenning

Zum Schutz des abgelegten Verdeckes ist die Persenning zu verwenden.



SSP220\_020



SSP220\_022

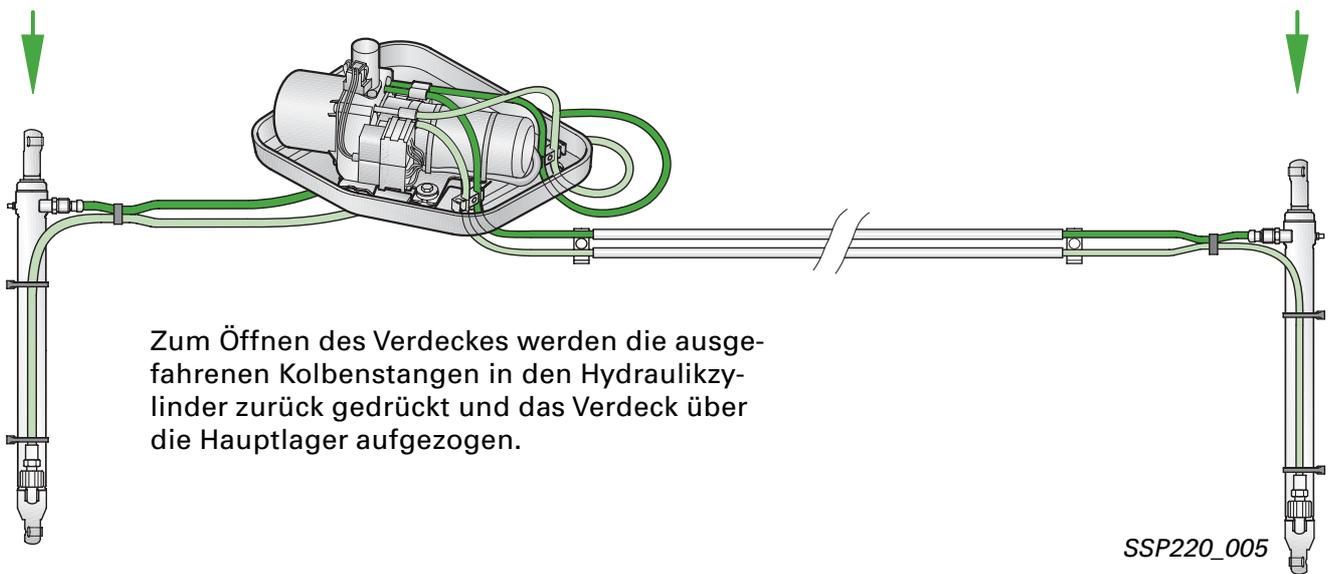
# Verdecksteuerung

## Hydraulikübersicht

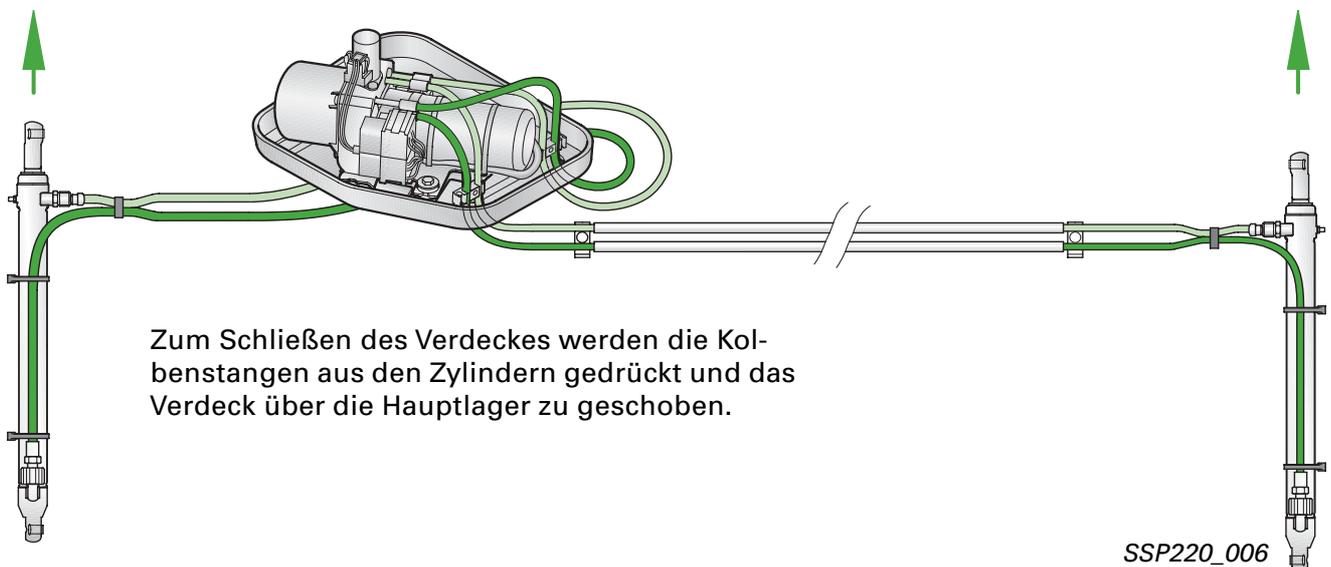


Je nach Drehrichtung des Elektromotors drückt die Rotorkolben-Pumpe das Öl über ein 2-Wegeventil in die entsprechenden Druckleitungen zu den Hydraulikzylindern.

### Verdeck „Öffnen“

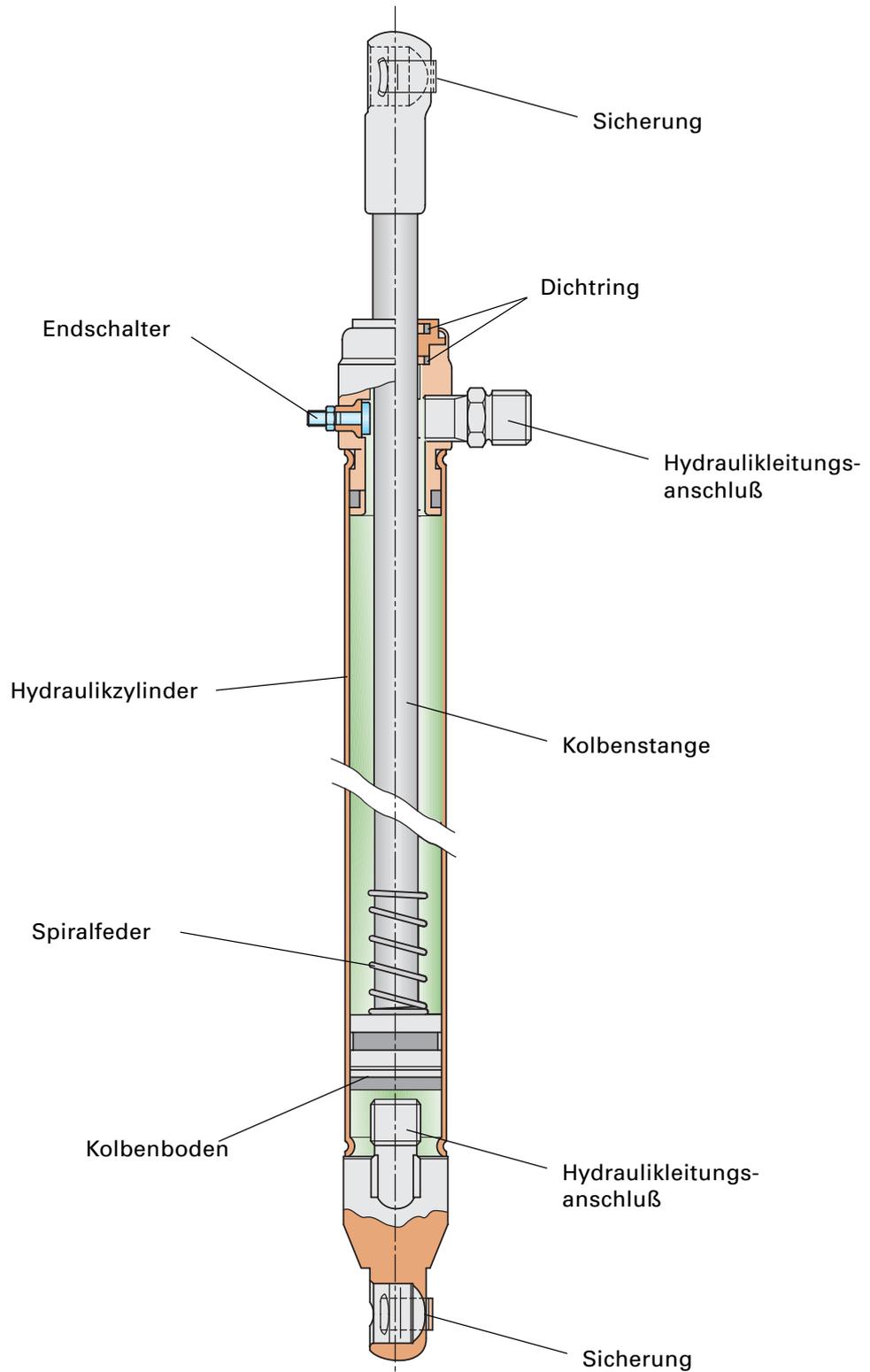


### Verdeck „Schließen“



## Position „Verdeck abgelegt“

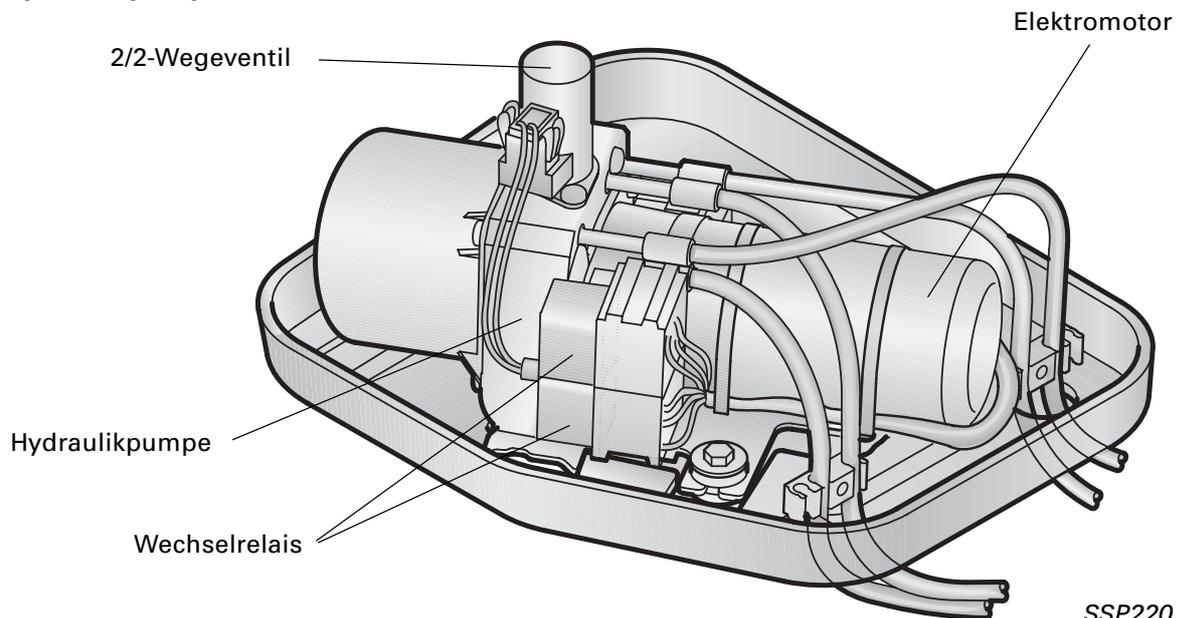
Doppelt wirkender Hydraulikzylinder mit zwei Antriebsrichtungen.



SSP220\_007

# Verdecksteuerung

## Hydraulikpumpeneinheit

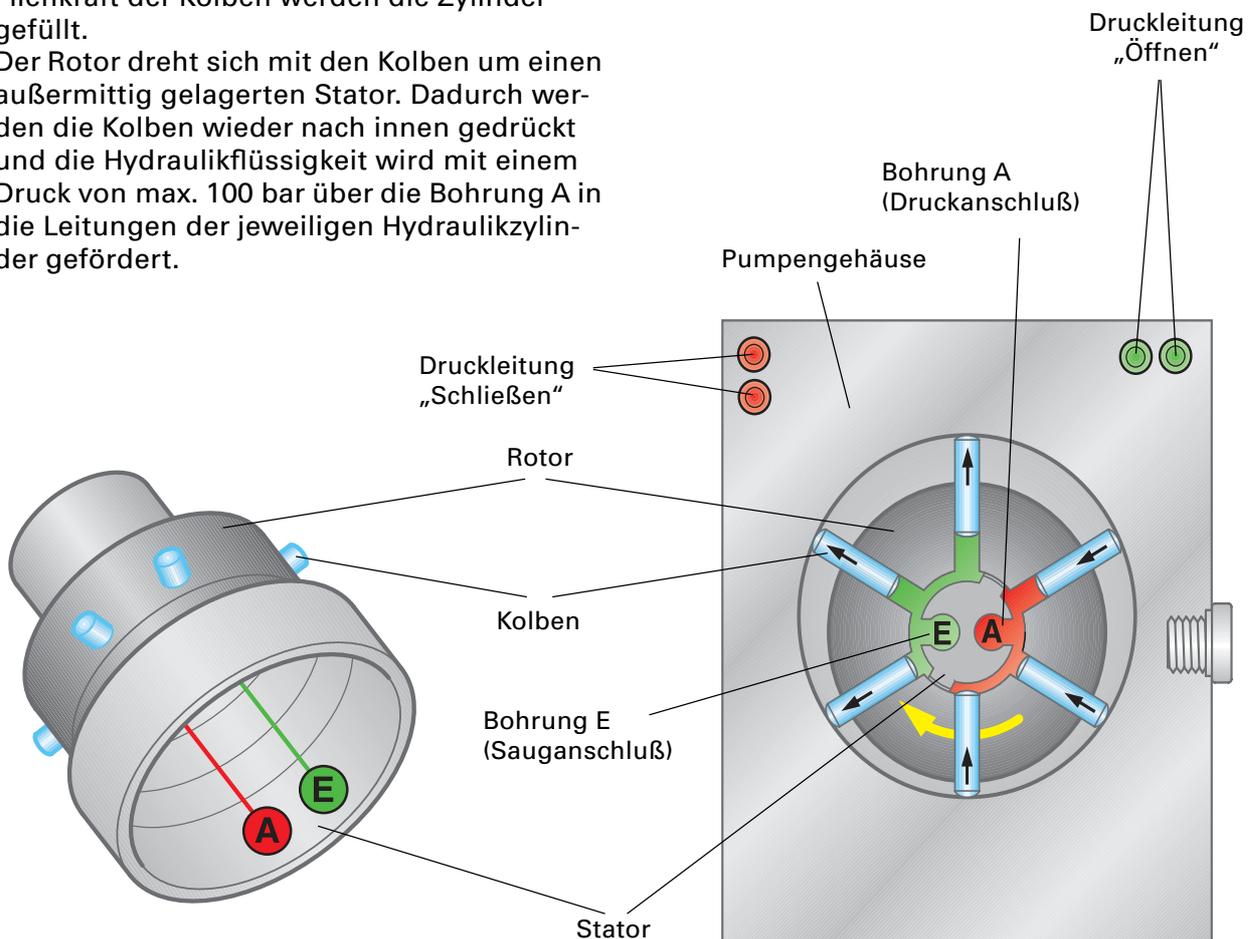


## Hydraulikpumpe

SSP220\_009

Die Pumpe ist als Rotorkolbenpumpe ausgelegt. Sie saugt über die Bohrung E Hydraulikflüssigkeit vom Behälter an. Durch die Fliehkraft der Kolben werden die Zylinder gefüllt.

Der Rotor dreht sich mit den Kolben um einen außermittig gelagerten Stator. Dadurch werden die Kolben wieder nach innen gedrückt und die Hydraulikflüssigkeit wird mit einem Druck von max. 100 bar über die Bohrung A in die Leitungen der jeweiligen Hydraulikzylinder gefördert.

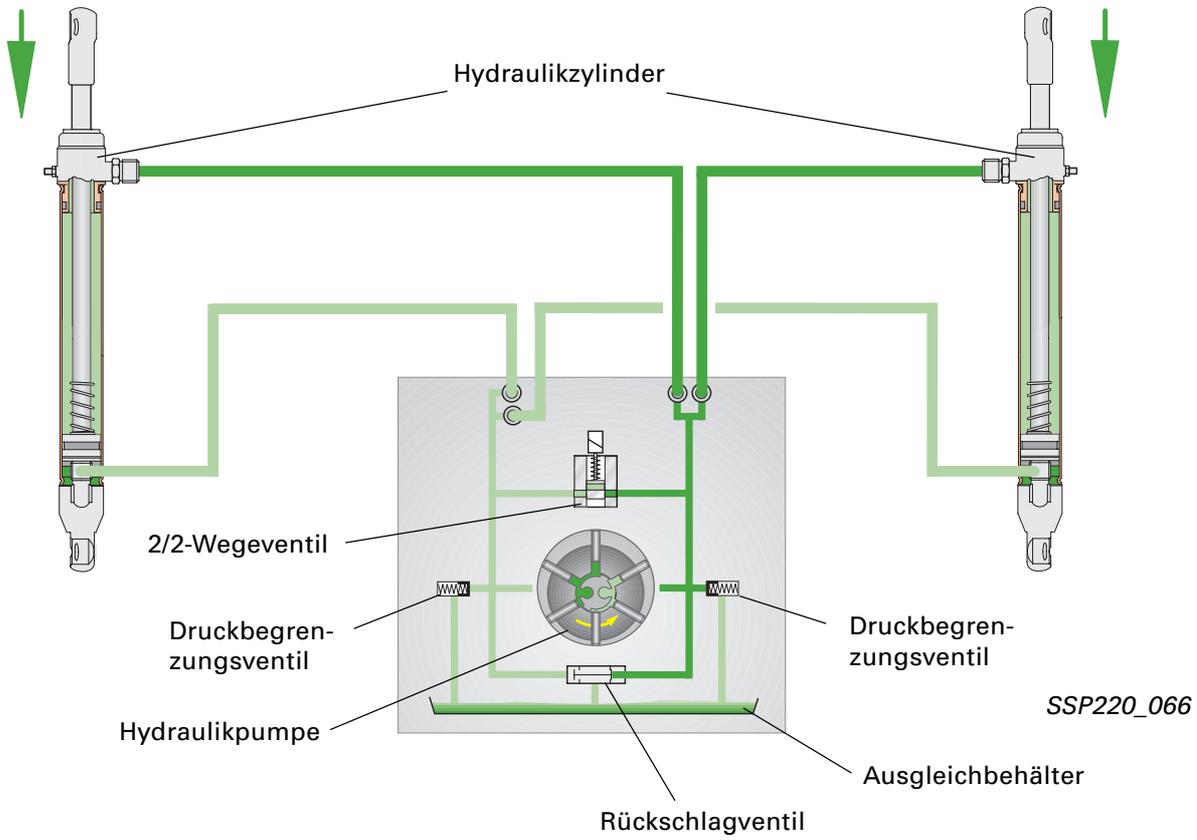


SSP220\_053

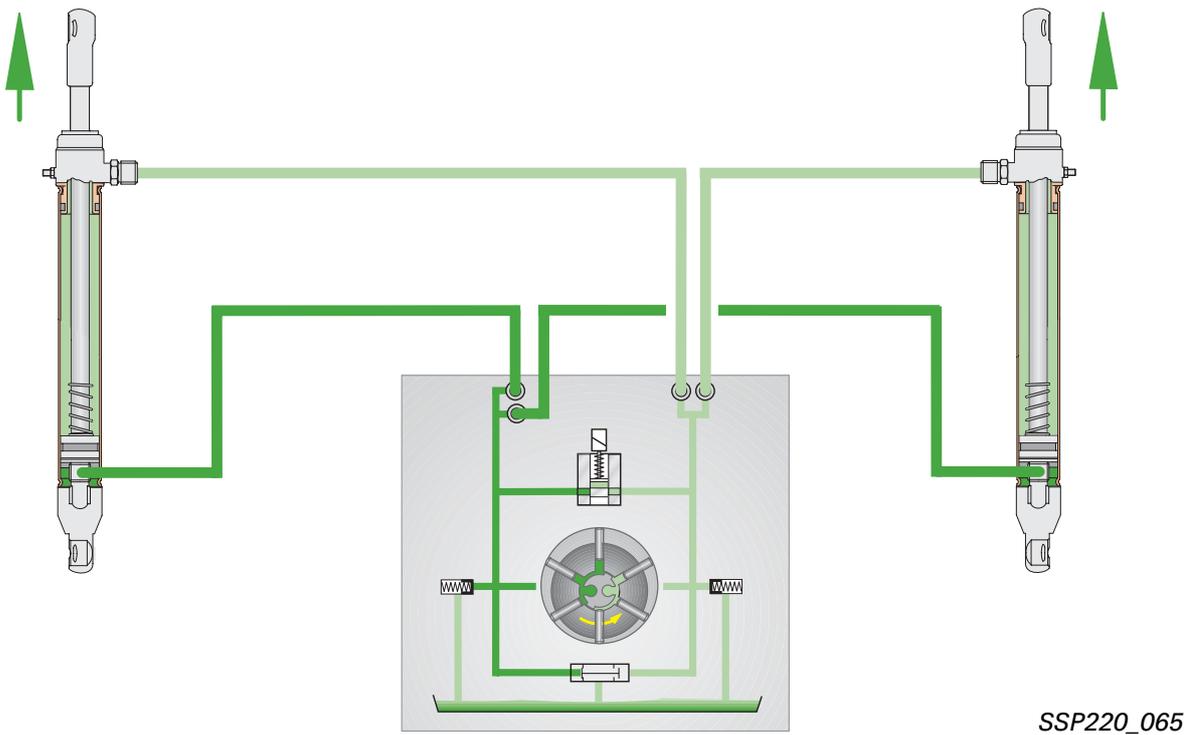
SSP220\_054



### Verdeck öffnen



### Verdeck schließen



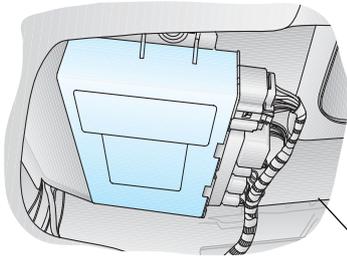
# Verdecksteuerung

## Einbauorte

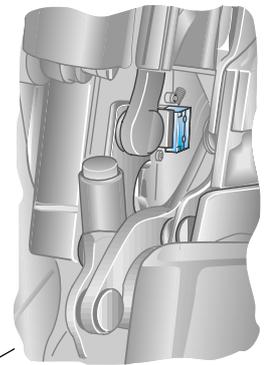
### Manuelles Verdeck



Um einen erhöhten Bedienkomfort zu erzielen, ist das Verdeck mit zwei Gasfedern ausgestattet, die das Ausheben aus dem Verdeckkasten erleichtern. Des Weiteren ist im Hauptlager ein Druckfederpaket angebracht (links/rechts) um das Öffnen und Schließen des Verdeckes zu vereinfachen.



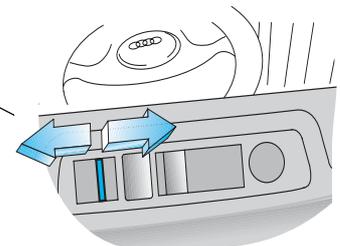
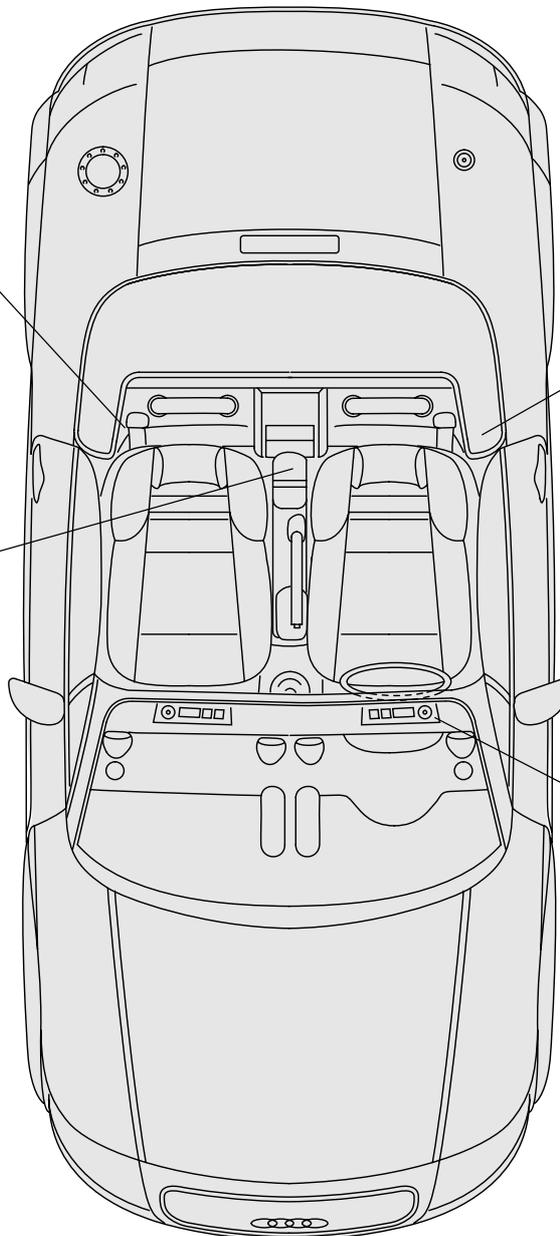
Steuergerät für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage J 379



Mikroschalter Verdeck abgelegt

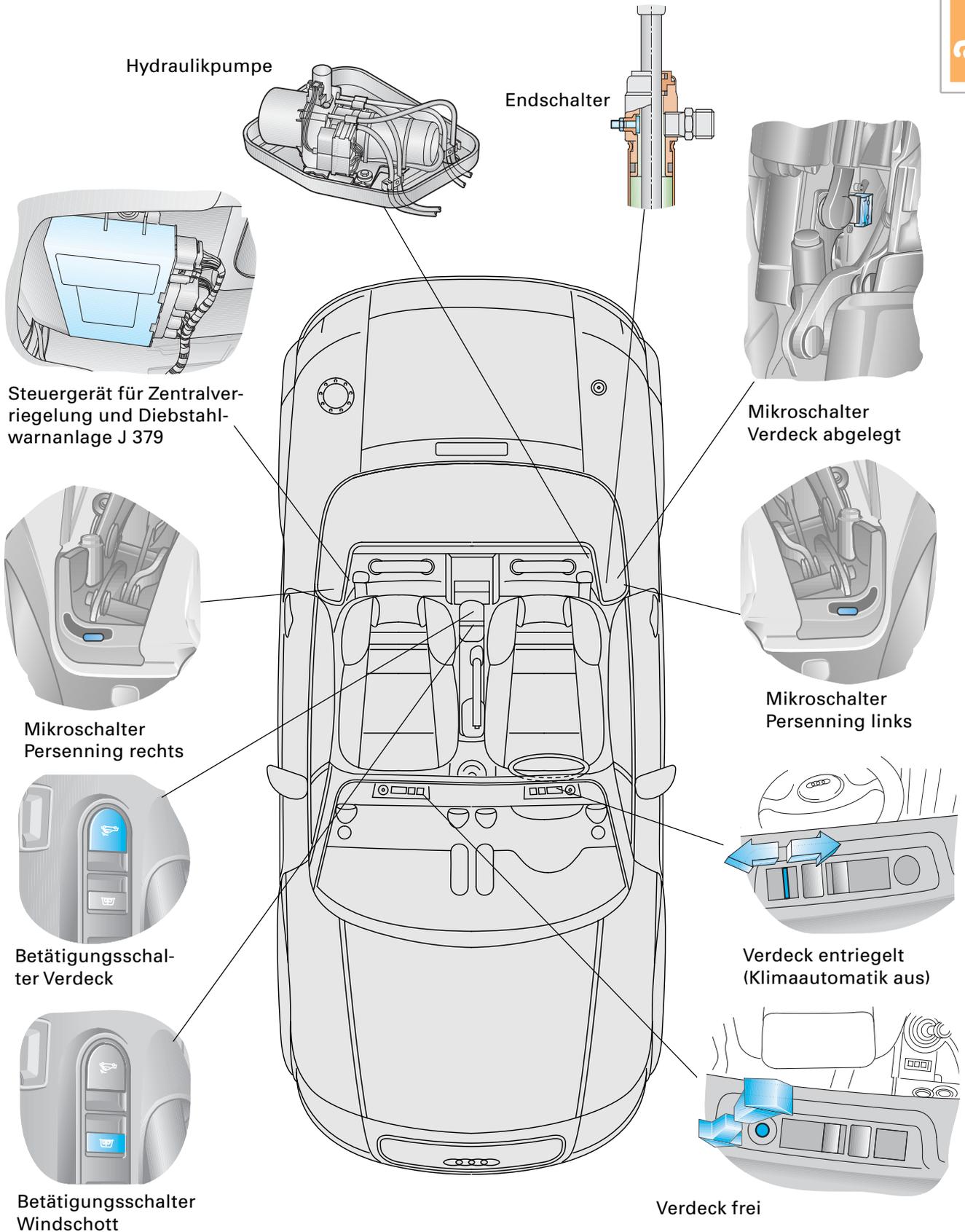


Windschott (optional)



Mikroschalter Verdeck entriegelt

## Halbautomatisches Verdeck



# Verdecksteuerung

## Halbautomatisches Verdeck Systemübersicht



Zündung „Ein“



Geschwindigkeitssignal Schalttafeleinsatz



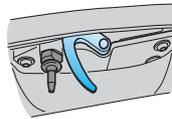
Schalter für Verdeckbetätigung



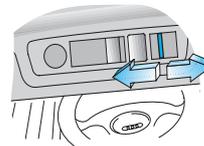
Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage (kein automatischer Betrieb)



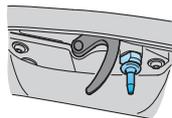
Mikroschalter (Verdeck entriegelt)



Betätigung



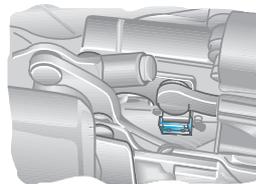
Mikroschalter (Verdeck frei)



Betätigung



Mikroschalter (Verdeck abgelegt)

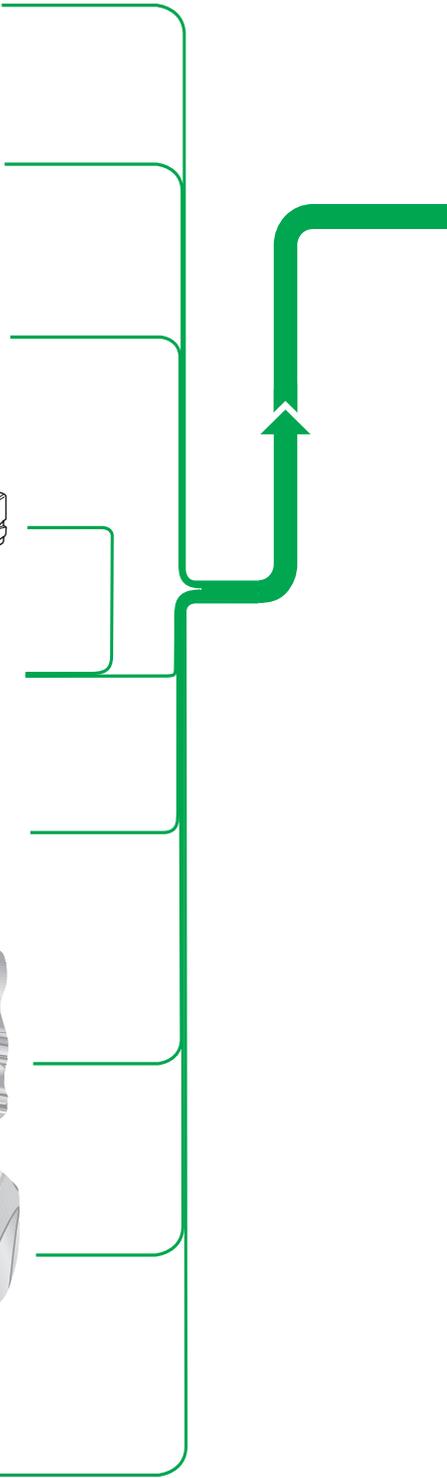
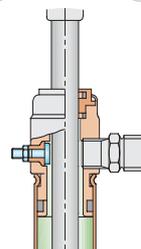


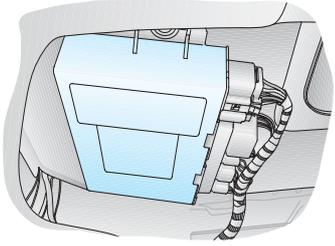
Mikroschalter (Persenning links)



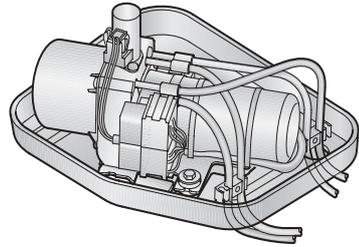
Mikroschalter (Persenning rechts)

Schalter Hydraulikzylinder links

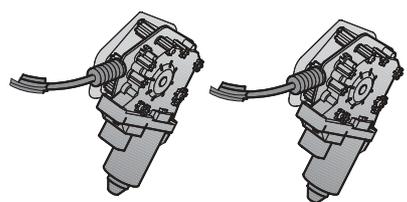




Steuergerät für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage J 379



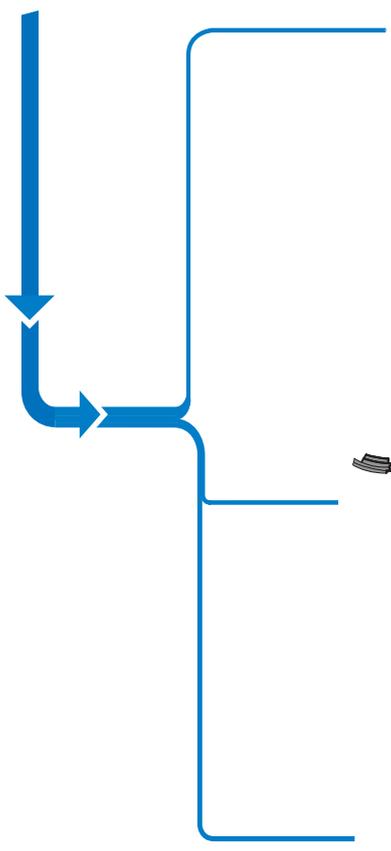
Hydraulikpumpe (mit Umschaltrelais)



elektrische Fensterheber



Verdeckkontrolleuchte



# Verdecksteuerung



## Halbautomatisches Verdeck

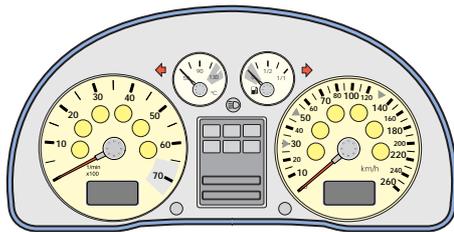
Die Verdecksteuerung erfolgt über das Steuergerät für Zentralverriegelung J379.

Eigendiagnose: Adresswort 35

## Kombi-Prozessor im Kombiinstrument J218

Signalverwendung:

Das Steuergerät für Zentralverriegelung J379 erhält vom Kombi-Prozessor das Fahrzeuggeschwindigkeitssignal. Dies ist ein Kriterium um den Schalter für Verdeckbetätigung bei Geschwindigkeiten kleiner 5 km/h frei zu geben.

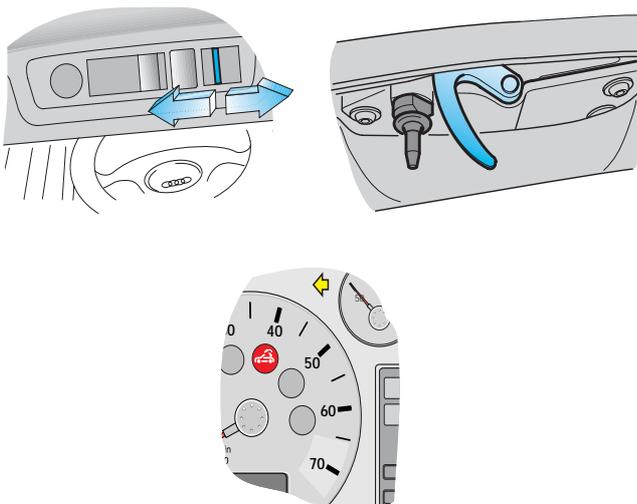


## Mikroschalter - Verdeck entriegelt

Der linke Fanghaken am Verdeck betätigt den integrierten Mikroschalter im Schloß. Dieses Signal wird genutzt zur:

- Ansteuerung der Verdeckkontrolllampe
- Absenkung der Türfensterscheiben (30 mm)
- Abschaltung automatischer Klimabetrieb

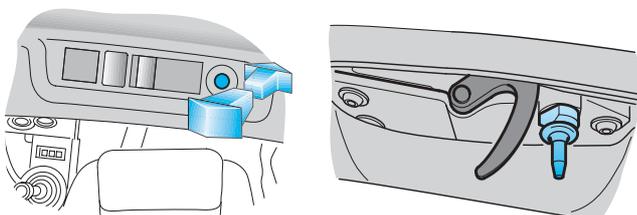
Das Signal vom Geber für Innenraumtemperaturfühler G65 im Klimabedienteil wird unterdrückt und die zuvor eingestellten Temperatur- und Gebläsewerte werden beibehalten.



 Die Kurzhubfunktion (10 mm) Türfensterscheiben absenken bzw. anheben erfolgt über die Türkontaktschalter.

## Mikroschalter - Verdeck frei

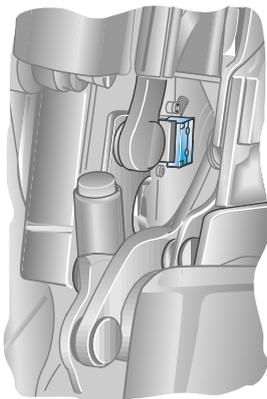
Der im rechten Schloß integrierte Mikroschalter im Windschutzscheibenrahmen schließt, sobald der Zentrierzapfen beim Anheben des Verdeckes das Schloß verläßt. Das zweite Kriterium zur Freigabe des Schalters für Verdeckbetätigung ist erfüllt.





### Schalter für Verdeckbetätigung

Sind die zwei vorangegangenen Kriterien erfüllt, wird die Hydraulikpumpe über das Steuergerät für Zentralverriegelung J379 beim Betätigen des Verdeckschalters angesteuert.



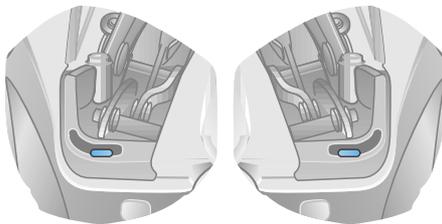
### Mikroschalter - Verdeck abgelegt (im Hauptlager links)

Signalverwendung:

- schaltet die Hydraulikpumpe aus
- Heckscheibenheizung aus
- Verdeckkontrolleuchte aus
- Türfensterscheiben werden angehoben

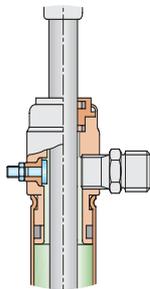


Ist das Verdeck offen und abgelegt, so wird die Kurzhubfunktion beim Öffnen und Schließen der Türen nicht ausgeführt.



### Mikroschalter - Persenning links/rechts

Ist die Persenning korrekt montiert, sind die Mikroschalter geschlossen. Dieses Signal nutzt das Steuergerät für Zentralverriegelung um die Funktion des Schalters für Verdeckbetätigung zu unterdrücken. Ein Verdeck schließen ist somit nicht möglich.



### Schalter am Hydraulikzylinder links

Der Schalter schließt, sobald der Kolben des Hydraulikzylinders den oberen Anschlag erreicht und das Verdeck sich in Richtung geschlossen befindet. Das eingehende Signal wird zur Abschaltung der Hydraulikpumpe verwendet.



Die Schalterzustände können mit Hilfe des Diagnosetesters in den Meßwertblöcken 9 und 10 ausgelesen werden.

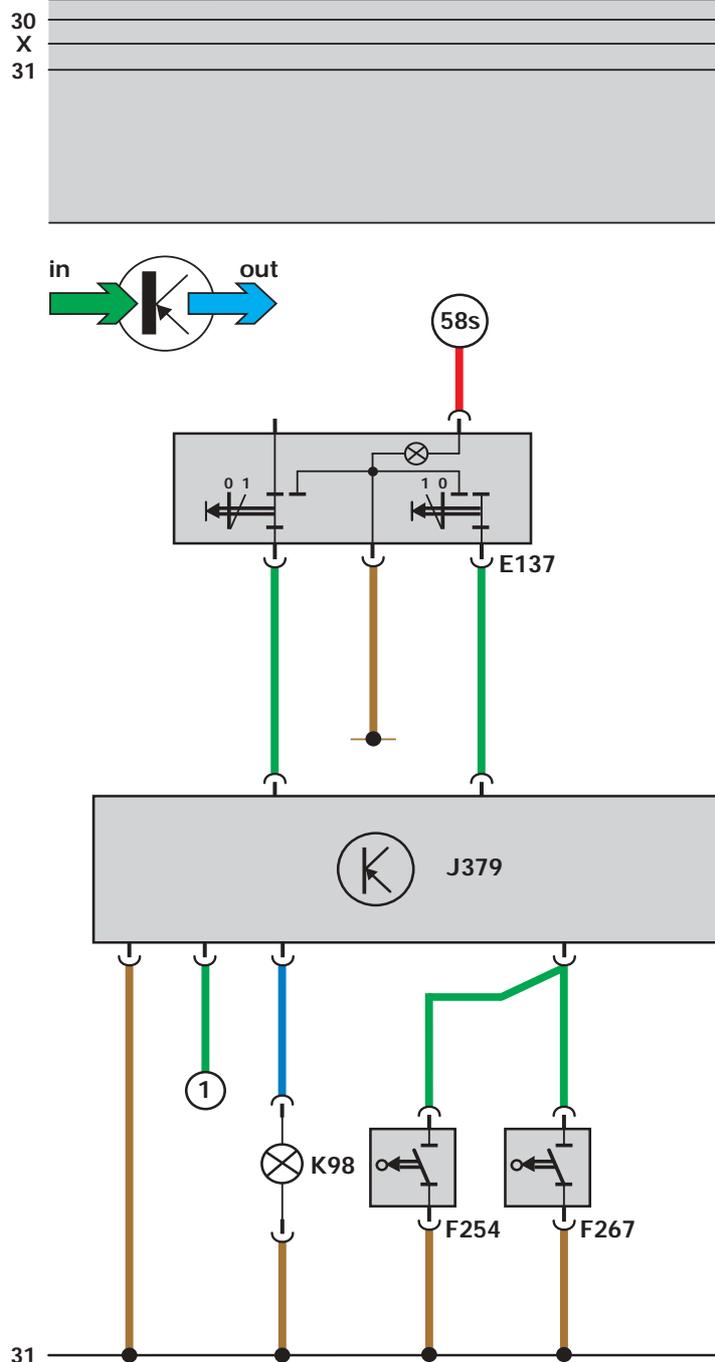
# Verdecksteuerung

## Funktionsplan

Halbautomatisches Verdeck

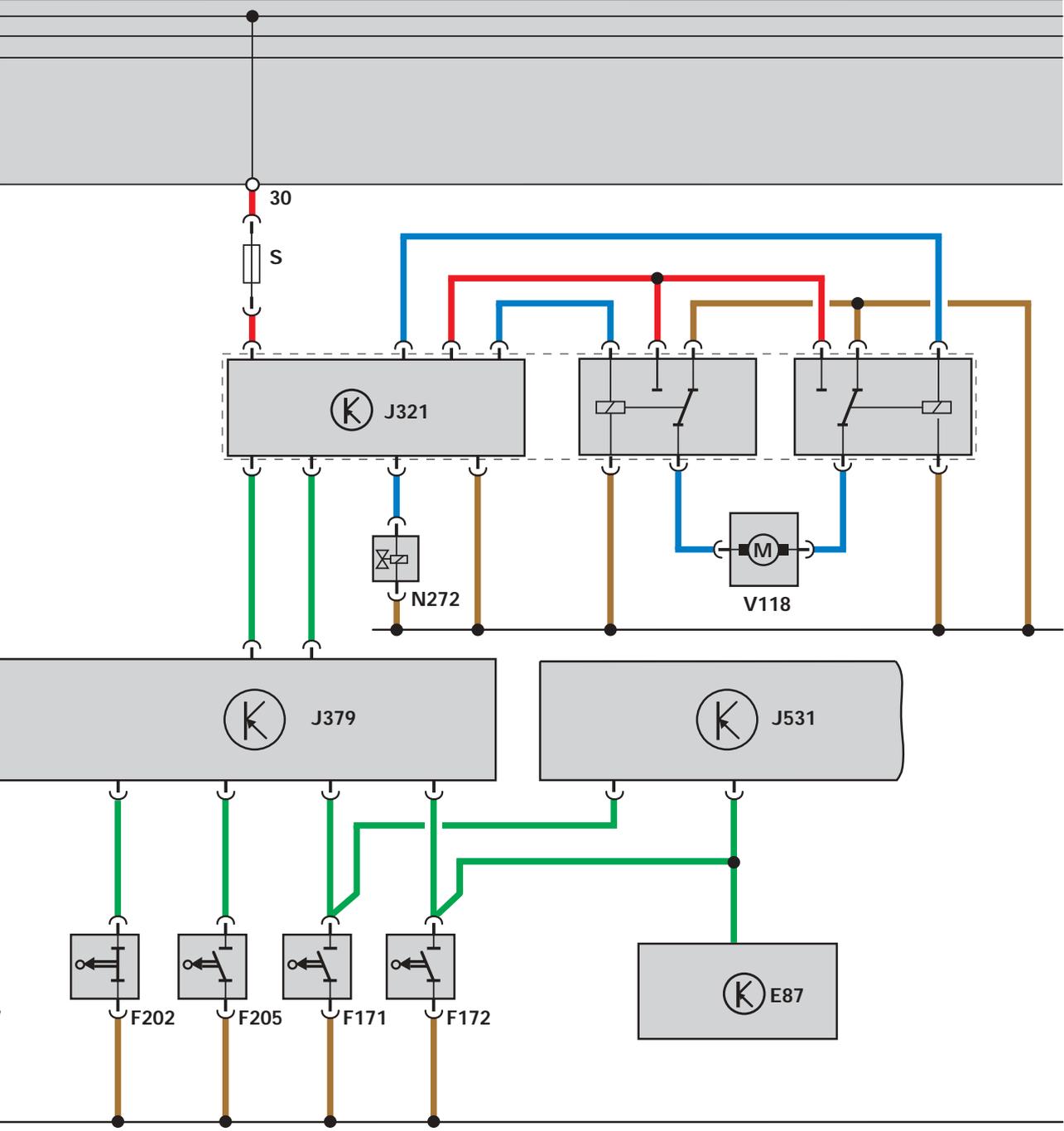


- E87 Signal für Bedienungs- und Anzeigeeinheit der Klimaanlage (kein automatischer Betrieb)
- E137 Taster für Verdeckbetätigung
- F171 Schalter Verdeck abgelegt
- F172 Schalter Verdeck entriegelt
- F202 Schalter Verdeck vorn
- F205 Schalter Verdeck frei
- F254 Schalter Persenning links
- F267 Schalter Persenning rechts
- J321 Relais für Hydraulikpumpe Verdeckbetätigung
- J379 Steuergerät für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage
- J531 Steuergerät für Windschottbetätigung
- K98 Kontrollampe für Verdeck entriegelt
- N272 Magnetventil für Hydraulikpumpe
- S Sicherung
- V118 Hydraulikpumpe für Verdeckbetätigung
  
- 1 Geschwindigkeitssignal vom Kombi-Prozessor im Schalttafeleinsatz J218





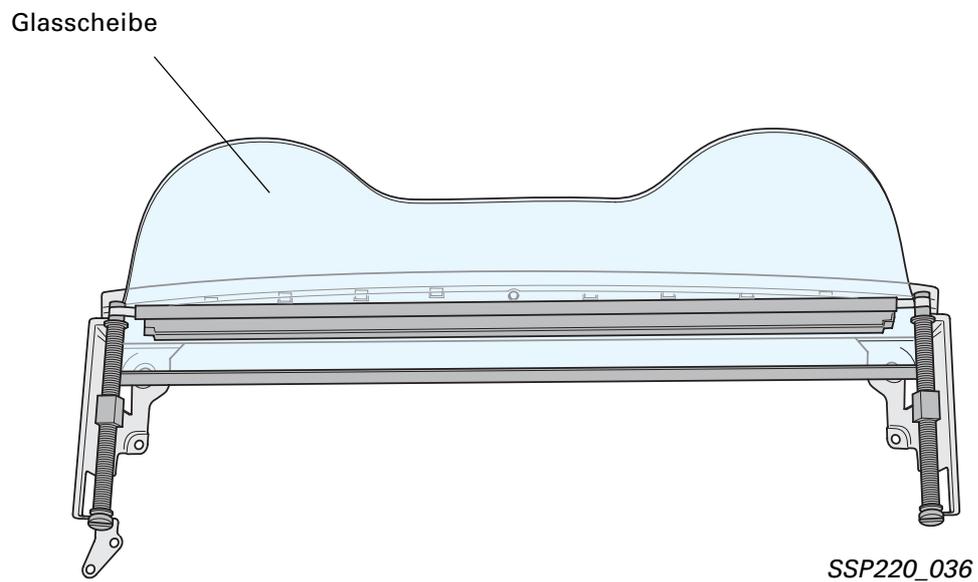
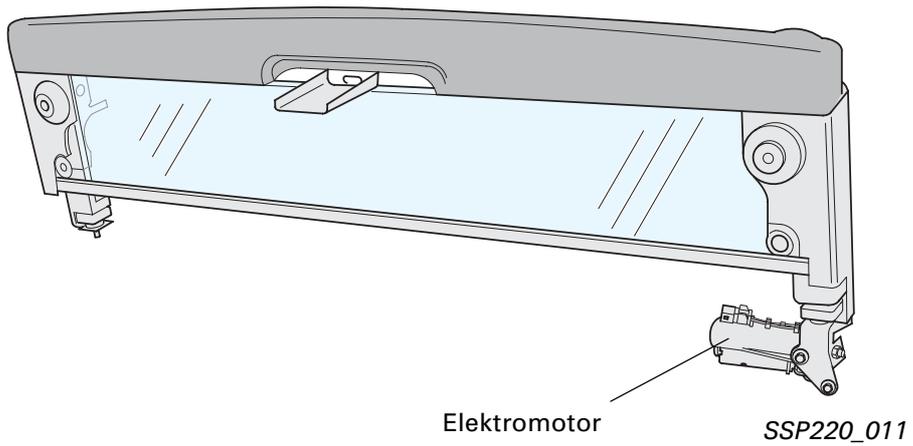
30  
X  
31



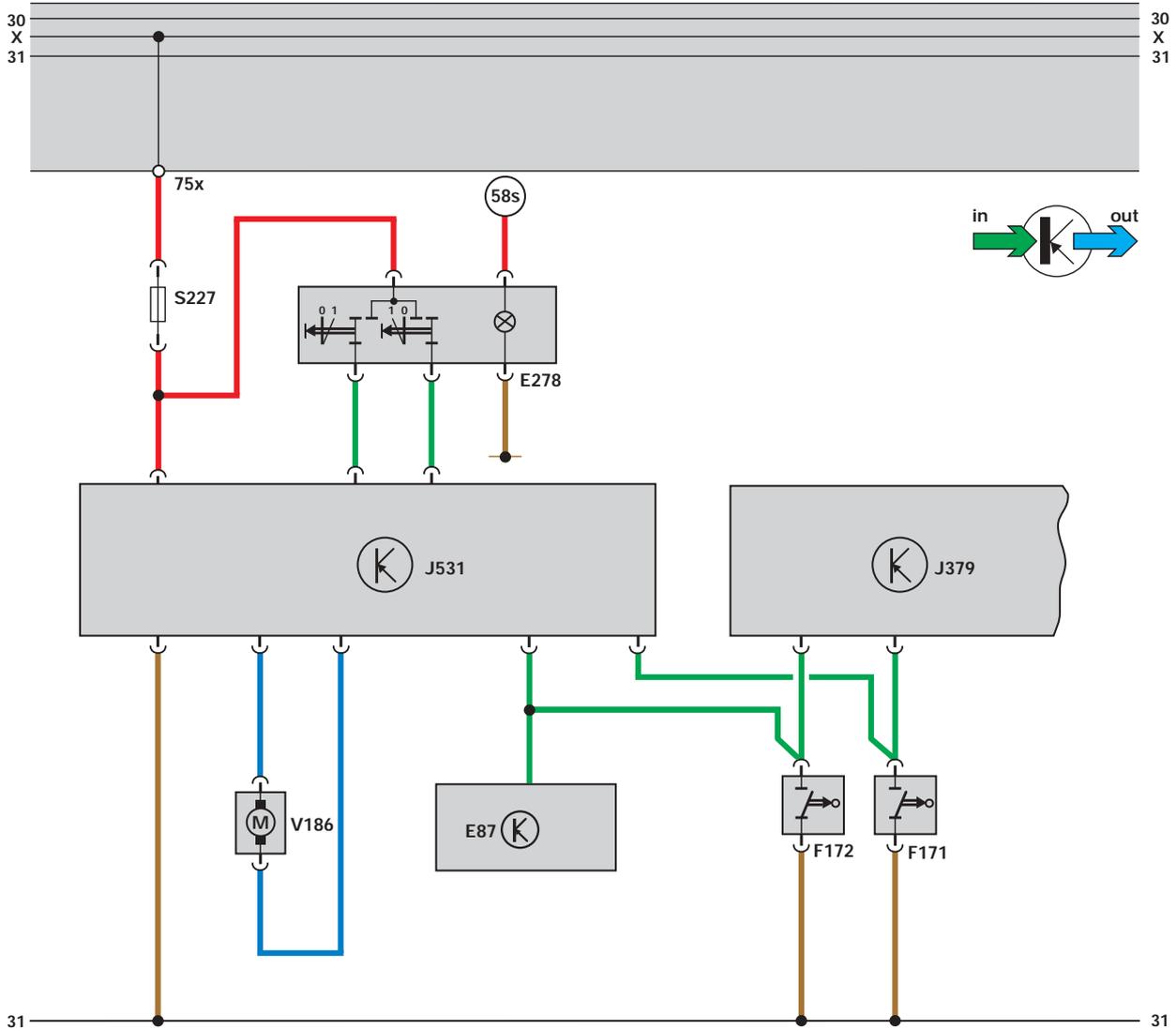
SSP220\_048

# Windschott

Ein Hochlauf des Windschottes ist nur bei abgelegtem Verdeck möglich. Die Erkennung erfolgt über den Mikroschalter „Verdeck abgelegt“.



## Funktionsplan



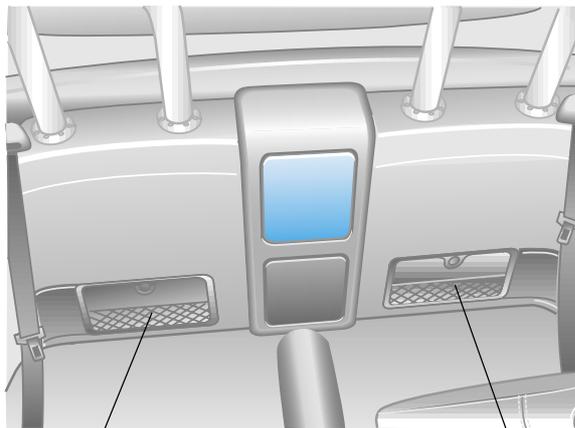
SSP220\_012

- E278 Taster für Windschottbetätigung
- F171 Schalter Verdeck abgelegt
- F172 Schalter Verdeck entriegelt
- J379 Steuergerät für Zentralverriegelung  
und Diebstahlwarnanlage
- J531 Steuergerät für Windschott-  
betätigung
- S227 Sicherung
- V186 Motor für Windschottbetätigung

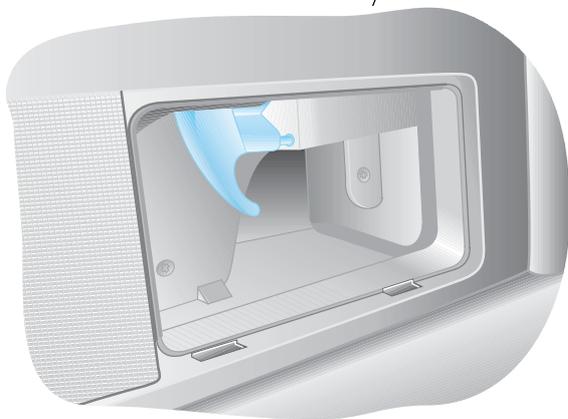
# Zentralverriegelung

## Ablagefach

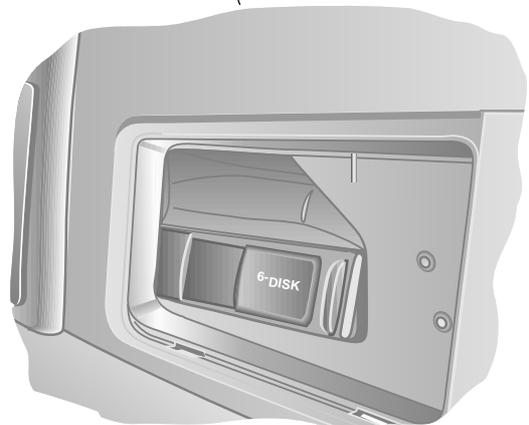
Das Ablagefach wird durch die Zentralverriegelung ver- und entriegelt.



SSP220\_017



SSP220\_015



SSP220\_016

## Notentriegelung Kofferraum

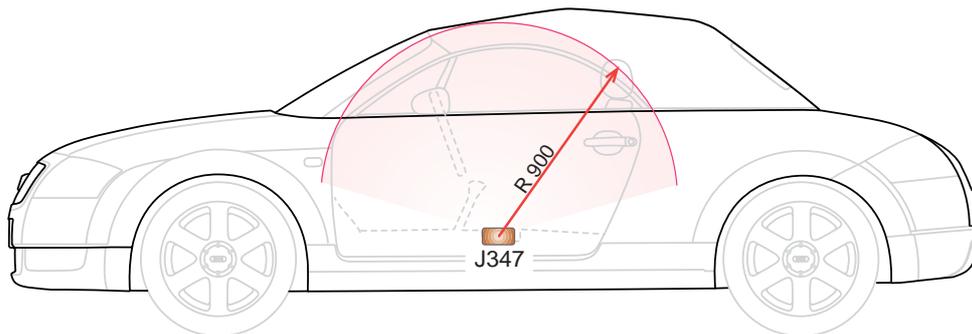
Durch Betätigung des Griffes wird der Kofferraum über einen Seilzug notentriegelt. Das Fach muß mit dem Zündschlüssel verriegelt werden.

## CD-Wechslerfach

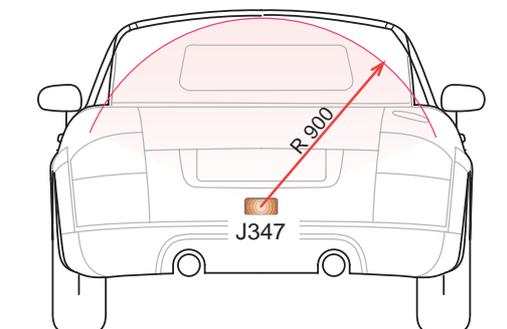
Das CD-Wechslerfach wird durch die Zentralverriegelung ver- und entriegelt. CD-Player optional

# Innenraumüberwachung

## Megawave Innenraumüberwachung



SSP220\_042



SSP220\_041

Es wurde ein neues Innenraumüberwachungssystem entwickelt, welches besonders für offene Fahrzeuge, wie den Audi TT Roadster geeignet ist.

Die Anforderung an das System ist eine scharf abgegrenzte theoretische „Schutzhülle“ in Form einer Halbkugelschale, deren Durchdringung jederzeit erkannt wird. Dabei dürfen Bewegungen außerhalb dieser Hülle unabhängig von ihrer Geschwindigkeit, Objektgröße und Reflektivität nicht wahrgenommen werden.

Der Radius der „Schutzhülle“ wird durch den Abstand zwischen dem Sensormodul und dem kürzesten Punkt, der sich gerade noch im Fahrzeug befindet, bestimmt.

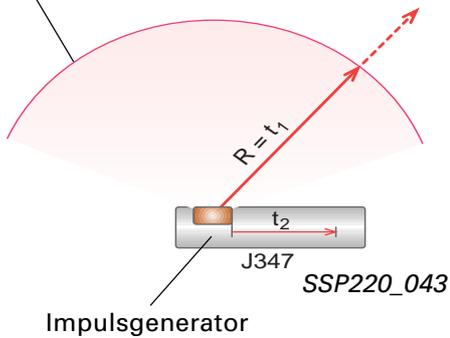


Der Megawave Innenraumschutz wird per Impulsradar realisiert.



# Innenraumüberwachung

Theoretische  
Schutzhülle

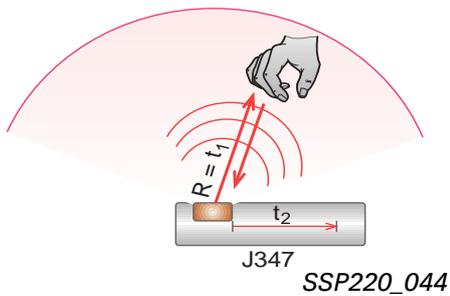


$t_1 = t_2$  keine Alarmauslösung

Im aktiven Systemzustand strahlt das Modul Radarimpulse geringster Leistung zyklisch ab. ( $t_1$ )

Der gleiche Impuls wird innerhalb des Steuergerätes einer sogenannten Verzögerungsleitung zugeführt. ( $t_2$ )

Damit wird ein paralleler Meßvorgang zur tatsächlichen Messung im definierten Fahrzeuginnenraum simuliert.



$t_1 < t_2$  Alarmauslösung

Wenn die Laufzeit des Radarimpulses von der Sendeantenne zum reflektierenden Objekt und zurück zur Empfangsantenne mindestens der im Steuergerät eingestellten Zeit ( $t_2$ ) entspricht, wird das Signal im Steuergerät ausgewertet und gegebenenfalls der Alarm ausgelöst.



Die Innenraumüberwachung kann nach wie vor über den Schalter in der Mittelkonsole ausgeschaltet werden.


Liebe Leserin,  
Lieber Leser,

in diesem Selbststudienprogramm konnten Sie sich mit dem Audi TT Roadster vertraut machen.

**Ihr Interesse ist unser Anspruch!**

Deshalb geben wir Ihnen die Möglichkeit, uns Ihre Meinung und Vorschläge für zukünftige Selbststudienprogramme mitzuteilen.

Unter der Fax-Nummer 0049/841 89 36 36 7 werden Ihre Anregungen berücksichtigt.

Für Ihre Unterstützung bedanken sich,

**Ihr Service Technik Training  
Team**

Alle Rechte sowie technischen  
Änderungen vorbehalten  
AUDI AG  
Abteilung I/VK-5  
D-85045 Ingolstadt  
Fax 0841/89-36367  
940.2810.39.00  
Technischer Stand 03/99  
Printed in Germany