

# Bremsenumbau am Audi/VW

Modelle betreffend des Typ A6 C5 4B mit V6/V8 sowie Passat 3b /3bg und A4 B5 mit der 146mm Aufnahme

## Vorwort

In diesem kleinen Werk sind Anregungen und Ideen sowie Beschreibungen zum Thema Bremsanlagenumbau an einem Audi A6 C5 4B gesammelt und zusammengestellt worden.

Es soll eine Übersicht darstellen die die Möglichkeiten und Varianten aufzeigt, welche die org. Bremsanlage ersetzen bzw. in Ihrer Wirkung verbessern können. Es wurden Bilder, Daten und Berichte zusammen getragen um dem Ausführenden die Arbeiten und die Entscheidungsfindung erleichtern zu können.

**Bitte denkt daran die Arbeiten sollten immer von einem Fachmann ausgeführt werden!**

**Auch sollte vorher ein Gespräch mit der zuständigen Prüfstelle stattfinden um die Sachlage zu erläutern, dort gibt es sehr unterschiedliche Ansichten und Auslegungen der Ihnen zu Verfügung stehen Möglichkeiten**

Es gibt einige Möglichkeiten und man sollte sich vorher die Zeit nehmen und etwas darüber nachdenken welche Ansprüche man an sein Auto, die Fahrweise und die Komponenten stellt.

Ich habe für meinen Teil noch die Punkte Aufwand und Unterhaltskosten mit in Betracht gezogen. Und kann nun meine Erfahrungen und Ideen wiedergeben um anderen eventuell dabei zu helfen einige Entscheidungen zu erleichtern. Abnehmen kann euch aber diese Entscheidungen keiner.

## **Inhalts Verzeichnis**

- 1. Hintergründe**
- 2. Varianten zusätzlicher Belüftung für die VA**
- 3. Varianten mit Schwimmsattel für die VA**
- 4. Varianten mit Festsattel für die VA**
- 5. Varianten und Komponenten für die HA**
- 6. Allgemeine wichtige Informationen, interessante Tipps**

## **Kapitel 1.**

### **Hintergründe für den Umbau**

Die Idee hierfür begann mit einer Reihe von Bremsungen auf der Autobahn Richtung Berlin. Ich fahre einen A6 C5 V8 4,2 Bj. 04/99 MKB ARS und dort ist Original die allen bekannte HP2 Anlage verbaut. Bisher tat sie Ihren Dienst auch recht anständig bis zu diesem Tag.

Es war eine Gewaltbremsung und hatte zur Folge dass die Scheiben sich verzogen hatten und alle weiteren Bremsungen von starken Vibrationen bis hin zu Bremsleistungsverlust begleitet wurden. Auch nach einer umfassenden Überprüfung durch Fachpersonal wurde ein Wechsel der Komponenten als angemessen ersehen, allerdings kam dieses Problem nach ähnlichen Beanspruchungen wieder.

Bei einem Auto dieser Klasse würde man eher etwas anderes erwarten. Aber das ist ein bekanntes und endloses Thema, welches ich hier jetzt nicht weiter ausführen möchte.

Als ich wieder daheim war stand für mich fest, da muss etwas geändert werden. Also Rechner hochgefahren und Informationen sammeln zu allen was man zum Thema Bremsen finden kann.

Kombinationsmöglichkeiten, Ausführungen bei anderen Herstellern, Gespräche mit Fachleuten, Materialien und verwendbare Teile etc..

Es hat einige Zeit gedauert und war nicht einfach, da waren einige Hürden zu bewältigen, zu einem; was das Verständnis für das Bremssystem selber angeht und was für Bedingungen für einen sicheren Betrieb gegeben sein müssen, nur um einige zu nennen.

Nun konnte ich aus dem gesammelten Material und eigenen Erfahrungen die nachfolgenden Varianten zusammenstellen und hoffe es ist für jeden verständlich.

Einzig das Problem der Eintragung konnte nicht vollends geklärt werden da hier scheinbar ein gewisser Individualismus unter den Prüfern zu bestehen scheint und die Gesetzeslage nicht eindeutig geklärt ist, daher auch hier nur Teile aus dem Konzernregal und bewährtes Grossserienmaterial.

## Kapitel 2.

### Varianten zusätzlicher Belüftung der Vorderachse Bremse

Die einfachste Variante um die org. Bremsanlage etwas standfester zu bekommen, besteht im montieren von Luftleitblechen. Hierzu kann man Teile aus dem Konzernregal verwenden welche etwas angepasst werden müssen, damit diese sauber zu montieren gehen

#### Variante 1:



Abb. 1

Die abgebildete Variante (Abb.1) ist die einfachste und auch sehr einfach zu montieren. Sie wird einfach am Traglenker angeschraubt und stammt vom A3 (8P0 863 150 A).Bekommt man auch günstig im Internet als Set. Hier ist zur besseren Versorgung mit Frischluft die Montage eines offene Luftgitters im Stossfänger und in der Radhausschale (Abb.1.1)

#### Variante 2:



Hier ist mehr Aufwand und Zeit nötig um alles sauber montieren zu können. Hierzu muss allerdings Rad, der Sattel incl. Halter und Bremsscheibe demontiert werden, Bevor das Blech montiert wird, muss es etwas angepasst werden. Dazu empfehle ich eine ruhige Hand, eine Schablone (Abb.2.1) und einen Dremel. Die Schablone kann aus Karton erstellt werden, wie auf dem folgenden Bild zu sehen, geht am einfachsten. Die Schnittkanten am Blech empfehle ich ordentlich mit Farbe zu bedecken damit nix rosten kann. Nach der Anpassung einfach alles montieren und habt ihr eine HP2 die etwas standfester ist. Für die HP2 ist die 16" Variante des Phaeton nötig um auch 16" Felgen fahren zu können.

Abb. 2.1

**Um das umzusetzen sind die Folgenden Teile notwendig:**

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Leitschaufel 16"        | 3D0 615 447 / 448 F |
| Blech 16"               | 3D0 615 311 / 312 B |
| Leitschaufel 17"        | 3D0 615 447 / 448 E |
| Blech 17"               | 3D0 615 311 / 312 C |
| Luftleitschaufel 18"    | 3D0 615 447 / 448 F |
| Blech 18"               | 3D0 615 311 / 312 C |
| Schrauben Schaufel M6x8 | N 10284902 8x       |
| Schrauben Blech         | N 90842903 6x       |

Das fertig montierte Blech sieht dem auf der Abb.2.2 sehr ähnlich, hier wurde für die spätere Aufrüstung schon die 18" Variante verbaut, welche grösser ist. Diese passt aber **NICHT** mit 16" und 17" Felgen. Bei beiden Ausführungen sollte auch die Radhausschale angepasst werden um die bessere Luftzufuhr zu gewährleisten, da sie sonst nicht richtig im Fahrtwind sitzt. Die Unterbodenverkleidung verhindert dieses. Bei den Saugern sollte zusätzlich auch in der Stossstange das Gitter neben den NSW angeschaut werden ob diese nicht zu ist. Und gegebenenfalls geöffnet werden.



Abb.2.2

### Variante 3

Diese besteht aus Teilen eines TTRS (Abb.3.1) und ist mit etwas handwerklichem Geschick anzupassen und selber zu montieren, Hier ist ein Luftkanal mit Öffnung in der Unterbodenverkleidung. Je nach eingebauter Position sollte man einen Schlauch bis zur Radhausschale führen und dort in Höhe der Leitschaufel vom Leitblech austreten lassen. Abb.3.2. Diese Bild dient nur zur Orientierung, da diese Teile für den 4B angepasst werden müssen und eventuell anders sitzen. Die Lüftungsgitter die mit den vertikalen Schlitzen sind vor allem für die Turbomotoren interessant das sie den Luftstrom noch vor dem Rad aus dem Radhaus lenken, somit ist der Rückstau im Motorraum weniger und sorgt daher für eine bessere Ausnutzung der Ladeluftkühler. Falls man diese nicht montiert hat, ist es empfehlenswert den Schlauch etwas mehr seitlich im Radhaus, in Richtung Bremssattel zeigend austreten zu lassen. Somit bekommt der Luftstrom die richtige Richtung. Man sollte nur das Staubschutzblech etwas anpassen damit die Luft auch dann wirklich an die Scheibe gelangt.

|        |               |
|--------|---------------|
| Links  | 8J0 821 191 G |
| Rechts | 8J0 821 192 D |



Abb. 3.1



Abb. 3.2

## Kapitel 3

### Varianten mit Schwimmsattel für die VA

#### Variante 1. 312mm für 94/146mm Aufnahme

Diese Variante bietet sich bei denen an, in deren Fahrzeug die kleinste Variante der Bremsen verbaut wurde und mit dieser Anpassungen doch schon etwas mehr Standfestigkeit gewinnen wollen.

Hierbei können Sattel und Beläge weiterverwendet werden, wodurch auch ein entlüften der Bremsanlage entfällt.

Was bei der kleinen Bremse auch einiges bewirkt ist der verbau eines Tandem BKV. Bei den älteren Modellen und den Kleinen Motoren wurden zumeist nur die einfachen BKV verbaut. Durch das Ersetzen mit einem Tandem BKV wird hier einiges erreicht und das Verhalten der Bremsanlage zum positiven hin beeinflusst. Wenn man dann den vom RS6 nimmt entspricht das dem Standard in den aktuellen Audi Modellen.

Man sollte nur vorher darauf schauen welchen Abstand die Aufnahme am Radlagergehäuse hat damit auch die richtigen Sattelhalter bestellt werden können. Die Montage ist recht einfach sollte allerdings immer von einem Fachmann erfolgen um sicherzugehen das alles korrekt sitzt und funktioniert.

Nur diese aufgeführten Teile werden benötigt um auf die 312mm Variante umzurüsten:

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Sattelhalter 94mm  | 4B0 615 125 A |
| Bremsscheibe 312mm | 8E0 615 301 R |
| Führungsbolzensatz | 4D0 698 647   |
| Sattelhalter 146mm | 4B0 615 125 C |

Um das ganze nochmals zu verbessern kann der BKV vom RS6 4B verbaut werden. Hierzu muss auch die Pedalerie angepasst werden und es sollte ein Bremspedal incl. Pedalbock von einem Tandem BKV verbaut werden damit das Pedal wieder in der richtigen Position steht, wie man es gewöhnt ist. Durch den weit grösseren BKV wird die Bremse bedeutend ansprechender und bremst doch um einiges besser, auch wenn ansonsten die vorhandene Hardware weiter verwendet wird.

Dies liegt auch an dem wesentlich grösseren Hauptbremszylinder mit 26,99mm anstatt 25,4mm bzw. 23,81mm bei der einfachsten Ausführung mit 10" einfach BKV

Benötigt werden folgende Teile dazu

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Tandem 8"+9" BKV   | 4B3612107A/C      |
| Hauptbremszylinder | 4B3611021 26.99MM |
| Pedalbock          | 8D1721117P        |
| Pedal              | 8D1723140B        |

## Variante 2. S4 B6 Bremse mit 345er Scheiben an der VA

Diese ist für die FL Modelle des 4B interessant da hier der gleiche 1K Sattel verbaut ist wie beim S4 B6. Daher benötigt man eigentlich nur den Sattelhalter und die neue Bremsscheibe in 345mm. Vor der Montage die Teile gut auf Beschädigungen kontrollieren und auf Funktionalität prüfen.

Wie bei der Variante zuvor werden nur die Scheiben und die Sattelhalter getauscht und man erspart sich das entlüften. Die Teile hierfür stammen wieder aus dem Teileregale des VAG Konzern. Ich persönlich empfehle bei der Montage gleich die Führungsbuchsen zu erneuern, diese kosten nicht die Welt und man hat wieder für längere Zeit Ruhe. Man kann diese Variante auch beim S6 montieren benötigt dann allerdings die kompletten Sättel und eine andere Bremsscheiben.

|                        |                   |                            |
|------------------------|-------------------|----------------------------|
| Bremssattel            | 8E0 615 123 B / C | ist das Gehäuse in Schwarz |
| Führungsbuchsensatz    | 4D0 698 647       |                            |
| Bremsbeläge            | 8E0 698 151 C     |                            |
| Bremsscheibe           | 8E0 615 301 T     | für V6                     |
| Bremsscheibe ungelocht | 8K0 615 301 M     | für V8                     |
| Sattelhalter           | 1K0 615 125 B     |                            |
| Haltefeder gross „S4“  | 8E0 615 269       |                            |



Abb. 2.1.



### Variante 3. 1K Bremsanlage neue Generation mit 345mm

Diese Variante hat das beste PreisLeistungsverhältnis, günstig im Unterhalt und sehr ordentlich in der Bremsleistung, ausserdem passen Scheibe und Sattel P&P, allerdings muss der Bremsschlauch sauber verlegt werden. Es sollte der Halter vom RS6 verwendet werden um die Leitung in Position zu halten, damit nix schleift oder knickt. Die Scheiben hier haben einen Durchmesser von 345mm und können sowohl vom S4, S5, Q5 und A6 4G verwendet werden. Der Unterschied liegt in der Scheibendicke bei S4 / S5 / Q5 sind es 29,5mm und beim A6 4G 30mm, bei allen Scheiben beträgt die Gesamthöhe 52,5mm. Diese sind für die V8 Modelle des 4B.

Für die V6 Modelle sollten die Scheiben des S4 B6 mit 46,5mm Gesamthöhe verbaut werden. Die Bremssättel der S Versionen sind in Schwarz gehalten, siehe Abb. 3.1



Abb. 3.1

während die vom Q5 / A6 4G in Silber gehalten sind und keinen Schriftzug tragen, auch keine Bohrungen um diesen nachträglich anbringen zu können. Bei den Sätteln gibt es noch Baujahr bedingt Unterschiede, hierauf sollte geachtet werden wenn man die Sättel einzeln kauft, es gibt 60mm und 57mm Kolben, wobei die 57mm die neuere, bessere Variante ist.

Auch sind die Sättel der 320mm Variante nicht identisch mit der von der 345mm Variante, auch wenn es den Anschein hat und die Sättel der 320mm Variante auch mit den 345mm Haltern kombinierbar und verwendbar sind.



Abb.3.2

**Um das umzusetzen sind die Folgenden Teile notwendig:**

|                                |   |        |
|--------------------------------|---|--------|
| Bremssattel                    | 8T0 615 123 / 124 B   | je 1x  |
| Sattelhalter                   | 8T0 615 125 / 126   | je 1x  |
| Führungsbuchsensatz            | 8K0 698 470   | 2x     |
| Befestigungsteile              | 8K0 698 135 A   | 2x     |
| Bremsscheibe ungelocht         | 8K0 615 301 M   | für V8 |
|                                | 8E0 615 301 K /T  | Für V6 |
| Bremsscheibe normal            | 8K0 698 151 D   | 1x     |
| Schraube M14 x 1,5 x 35        | N 90 948 802  | 4x     |
| Bremsscheibe gelocht           | über Zubehör wie <a href="http://www.Ultimot.de">www.Ultimot.de</a> oder ähnliche |        |
| Luftleitblech 17"              | 3D0615311/312 C   | je 1x  |
| Leitschaukel 17"               | 3D0615447/448 E   | je 1x  |
| Schrauben                      | N 10284902  | 8x     |
| Haltefeder                     | 8K0 615 269   | 2x     |
| Halter für Bremsleitung, Kabel | 4B3615133/134C  | je 1x  |

**Tipp:**

Und es empfiehlt sich, etwas Keramikpaste oder Spezial Fett auf folgende Stellen aufzutragen, die Seite des Kolbens, also direkt da wo der Kolben auf den Belag drückt sowie die Auflagepunkte der Beläge. Somit kann man lästiges Quietschen vermindern

#### **Variante 4: 2 Kolben Faustsattel 2FN 42/32 Guss für 17 und 18 Zoll**

Die nächst grössere Variante die P&P beim V8 Modell des 4B passt ist die 334er Variante vom Passat W8 mit dem passenden 2 Kolben Sattel, bei den V6 passt die RS4 B5 mit den 360er Scheiben (Abb. 4.1) diese Variante ist eine der teuren Varianten, da hier zweiteilige Bremsscheiben zum Einsatz kommen. Auch sollte man bei dieser Variante nicht auf die Luftleitbleche in 17" verzichten, da diese Bremse durch Ihren Aufbau und die Konstruktion des Radhauses etwas hitzeempfindlich ist. Was zum schnelleren „Hitzetod“ der Bremsscheiben führen kann.

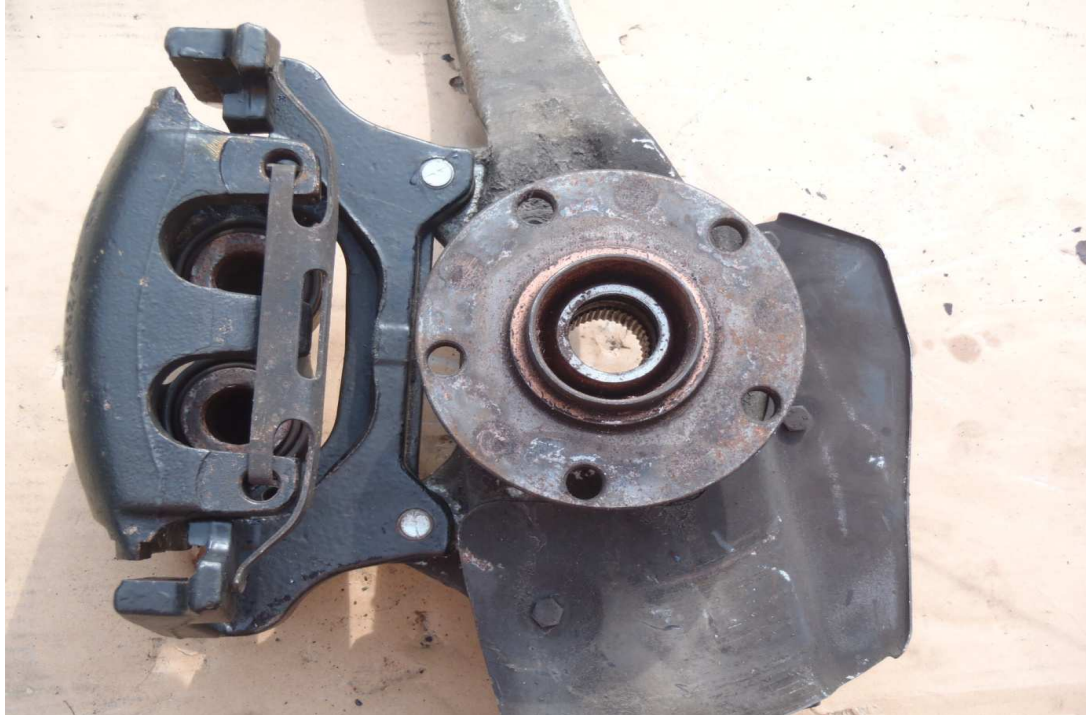


Abb. 4.1

Wenn man diese Variante verbauen möchte, sollte man den Einsatz von gelochten Scheiben in Kombination mit den gelben Bremsbelägen vom RS4 B5 in Betracht ziehen. Diese sind erhältlich über die Quattro GmbH bzw. Pagid als Hersteller und extra mal für die gelochten Scheiben gedacht gewesen. Bei gelochten Scheiben für die 334er Scheibe, besteht im Fall für die VA leider nur Material aus dem Zubehör zur Verfügung. VW hat diese Variante nicht in gelochter Ausführung gebaut. Die ungelochte Variante reicht aber schon aus, um spürbaren Erfolg zu bringen

Aus der Erfahrung heraus kann ich sagen, dass die gelochte Kombination sehr gut harmonisiert und ordentliches Verzögern ermöglicht, vor allem beim bekannten Nassbremsproblem. Noch besseres Bremsverhalten bekommt man wenn man an der HA, ebenfalls die gelben Beläge des RS4 B5 in Verbindung mit gelochten Scheiben verbaut oder die Grösse der HA Bremsanlage anpasst, z.B. mit der 312mm RS4 B5 Variante.

Der Arbeitsaufwand besteht darin die komplett vorhandene HP2 zu demontieren und die W8 Anlage zu montieren, mit anschliessendem Entlüften und ordnungsgemäsem Einbremsen der Anlage. Die W8 Anlage passt noch unter 17 Zoll Felgen, nimmt man die 356mm Scheiben sind 18 Zoll Felgen Pflicht beim V8 Modell des 4B

Für den Umbau sollten am besten Neue Teile verwendet werden und auch die Bremsschläuche ersetzt werden, es sei denn, diese wurden vor kurzem getauscht. Es sind die gleichen wie bei der HP2 und müssen daher nicht durch Spezialschläuche ersetzt werden. Die ungelochte Variante incl. Luftleitblech vom Phaeton sieht dann montiert so aus, wie auf Abb.4.2



Abb.4.2.

**Um das umzusetzen sind die Folgenden Teile notwendig:**

|                          |   |       |                          |
|--------------------------|---|-------|--------------------------|
| Bremssattel              | 4D0 615 123 / 124 B   | je 1x |                          |
| Sattelhalter W8          | 3B7 6125125 /126  | je 1x |                          |
| Sattelhalter RS4 B5      | 8D0 615 125 A   | 1x    |                          |
|                          | 8D0 615 126 A   | 1x    |                          |
| Führungsbuchsensatz      | 8D0 698 647   | 2x    |                          |
| Führungsbolzen           | 251 615 219   | 2x    |                          |
| Bremsscheibe W8 334mm    | 3B7 615 301 / 302 B   | je 1x | für V8 Modelle des 4B    |
| Bremsscheibe A6 4G 356mm | 4G0615301 A   | 2x    | für V8 Modelle des 4B    |
| Bremsscheibe A8 4H 356mm |   | 2x    | für V8 Modelle           |
| Bremsscheibe RS4 B5      | 8D0 615 301 P   | 1x    | <b>Richtungsgebunden</b> |
| 360mm                    | 8D0 615 302 B   | 1x    | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Bremsbelag normal        | 3B7 698 151   | 1x    |                          |
| Schraube M14 x 1,5 x 38  | N90 876 802   | 4x    |                          |
| Bremsscheibe gelocht     | über Zubehör wie <a href="http://www.Ultimot.de">www.Ultimot.de</a> oder ähnliche |       |                          |
| Bremsbeläge Sport        | Audi exklusiv GmbH oder Zubehör ( Pagid RS 29 z.B.)                               |       |                          |
| Luftleitblech 17"        | 3D0 615 311/312 C   | je 1x |                          |
| Leitschaukel 17"         | 3D0 615 447/448 E   | je 1x |                          |
| Schrauben                | N10 284 902   | 8x    |                          |
| Haltefeder               | 8D0 615 269   | 2x    |                          |

## Variante 5: 2 Kolben FNR 42 Alu für 17“ der 2. und 3 Generation

Hierbei kommen Komponenten aus verschiedenen Fahrzeugen des Konzernregals zum Einsatz. Die Sättel sind von einem A8 4E für die 360mm Variante und werden mit den Bremsscheiben für die V8/W8 Modelle vom A6 / A7 4G (einteilig) oder A8 4H (zweiteilig, leichter) kombiniert. Man kann auch gleich auf die dritte Generation der Sättel umsteigen welche ebenfalls aus dem A6 4G oder A8 4H stammen.

Der Vorteil hierbei ist das, bei beiden neueren Ausführungen, sehr leichte Aluminiumsättel zum Einsatz kommen, welche die Masse vermindern und somit der Komfort gesteigert wird. Es handelt sich hierbei ebenfalls um 2 Kolben Sättel mit 2x42mm Kolben. Den Unterschied zwischen der ersten (Gussattel, links) zweiten (Alusattel, Mitte) und 3. Generation (rechts) sieht man auf Abb.5.1



Abb.5.1.

Ein Vorteil bei den Sätteln der 2. Generation, man kann sie auf beiden Seiten verwenden, es sollte daher auf den korrekten Sitz des Entlüftungsventil geachtet werden. Dieses sollte nach oben zeigen, also im montierten Zustand am oberen Ende des Sattels sein.



Abb.5.2

Ein weiterer Vorteil dieser Variante ist neben dem recht niedrigen Unterhaltskosten, das man auch noch einige 17“ Felgen, zum Beispiel die Winterbereifung weiter nutzen kann. Wobei hier die Form des Felgenbetts ausschlaggebend ist, ob die Felgen genutzt werden können. Es werden etwa 5mm Freiraum benötigt, damit die Felgengewichte nicht schleifen und der TÜV seinen Segen gibt.

Ich würde empfehlen den Bremsschlauch vom A8 4E zuzunehmen da die Aufnahme am Halter des Sattels anders ist als bei dem originalen vom 4B, die Nasen sind versetzt. Ansonsten ist Handarbeit und ein Dremel gefragt, um diese kleine Aussparung ein zu fräsen. Bei den A6, A4 und Passat Modellen mit der schmalen Spur, ist es sinnvoll die RS4 B5 Scheiben zu verwenden oder wenn möglich auf die breiteren Radnaben der V8/W8 Modelle umzubauen.

Es entsteht allerdings auf der Innenseite ein breiterer ungenutzter Rand, was die Funktion nicht beeinträchtigt. Siehe Abb.5.3.

Dies Kommt daher, die Beläge der zweiten Generation etwas schmaler sind. Bei der Verwendung der Sättel der 3. Generation ist dieser Rand nicht vorhanden. Man kann die Beläge Leider nicht untereinander tauschen, bedingt dadurch das, bei der neuen Generation die Kolben in Ihrer Position im Sattel verschoben wurden.



Abb.5.3.

#### Diese Teile werden zur Realisierung benötigt

|   |                |       |                          |
|---|----------------|-------|--------------------------|
| Bremssattel (ca.8kg mit Belag und Halter) | 4E0615123      | 2x    |                          |
| Sattelhalter                              | 4E0615125 A    | 2x    |                          |
| Schraube M14 x 1,5 x 38                   | N 90876802     | 4x    |                          |
| Führungsbuchsen Satz                      | 4E0698647      | 2x    |                          |
| Führungsbolzen                            | 7D0615143      | 2x    |                          |
| Beläge                                    | 4E0698151 E    | 1x    |                          |
| Haltefeder                                | 4E0615269 B    | 2x    |                          |
| Haltefeder mit „S6“ Schriftzug            | 4F0615269 A    | 2x    |                          |
| Bremsscheibe 356mm für V8 (ca. 14kg)      | 4G0615301 A    | 2x    |                          |
| Bremsscheibe 360mm für V6 re(ca. 13kg)    | 8D0615302B     | 1x    | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Bremsscheibe 360mm für V6 li              | 8D0615301L     | 1x    | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Bremsschlauch                             | 4E0611707C     | 2x    |                          |
| Bremsrohr                                 | 4E0611721/722H | je 1x |                          |
| Halter                                    | 4E0615133/134  | je 1x |                          |
| Schraube für Halter M8x12                 | N 01023714     | 4x    |                          |

### Variante mit Sätteln der neueren Generation

Abb.5.4. zeigt die 356mm einteilige Scheibe der neuen Generation vom A6 4G



Abb.5.4.

#### Vom A6 4G mit einteiliger Bremsscheibe

|                           |                    |    |
|---------------------------|--------------------|----|
| Bremsscheibe V8 einteilig | 4G0615301 A        | 2x |
| Bremssattel               | 4G0 698 123 / 124B |    |
| Beläge 356mm              | 4G0 698 151 B / G  |    |
| Sattelträger              | 4G0 698 125        | 2x |
| Verschleisskontakt        | 4H0 615 121 J      | 2x |
| Haltefeder                | 4H0 615 269        | 2x |
| Abdeckblech               | 4H0 615 618        | 2x |

#### Vom A8 mit zweiteiliger Bremsscheibe

|                   |                   |       |
|-------------------|-------------------|-------|
| Beläge 356mm      | 4H0 698 151 D/G   |       |
| Bremssattel       | 4H0 615 123/124 B | je 1x |
| Bremssattelträger | 4H0 615 125       | 2x    |
| Führungsbuchsen   | 7E0 698 647       | 2x    |
| Haltefeder        | 4H0 615 269       | 2x    |
| Abdeckblech       | 4H0 615 618       | 2x    |
| Flachkopfschraube | N 911 896 01      | 2x    |

|  |                |    |                          |
|--|----------------|----|--------------------------|
| Bremsscheibe V8 zweiteilig               | 4H0615301 K    | 2x |                          |
| Bremsscheibe 360mm für V6 re             | 8D0615302 B    | 1x | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Bremsscheibe 360mm für V6 li             | 8D0615301 L    | 1x | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Leitungshalter am Radlagergehäuse        | 4B3615133/134C |    |                          |
| Der Halter sollte etwas angepasst werden |                |    |                          |



## Variante 6: 2 Kolben Faustsattel FNR 42 Alu für 18"

Diese Variante passt auf die breite VA der V8 Modelle sowie beim Passat W8 und ist eine der grössten Varianten die unter 18" Felgen passen. Abb. 6.1. zeigt symbolisch die Variante mit den Sätteln der 2. Generation, die Bremsscheibe muss die 380 von Abb.9.2. sein, damit es passt



Abb.6.1.

Die Teile passen, wie bei den anderen vorgestellten Varianten, P&P und man kann sie daher sehr zügig montieren. Man kann auch diese Sättel wie auf Abb. 9.1., dies ist die 2.Generation, wie sie bei den 4F und 4E Modellen zu Einsatz kam, oder man greift wie auf der folgenden Abb.6.2 Zu den Sätteln der neuen Generation welche im A8 4H, A7 4H und QS5 8R verbaut werden.



Abb.6.2.

Die Scheiben bei der neusten Ausführung sind zweiteilig, daher trotz Ihrer Grösse relativ leicht (13kg) und durch den Aluminiummitteltopf, wird die Wärme besser abgeleitet, sowie Bewegungen des Reibringes ausgeglichen, so treten weniger Verspannungen auf und erhöht die Lebensdauer

Die Scheiben gibt es natürlich auch gelocht aus dem Zubehör.

Die Sättel hierfür kann man von mehreren Modellen beziehen S6 4F, A8/S8 4E, A8 4H oder QS5 die letzteren sind die aktuellste Version und sehen etwas anders aus (Abb.9.2.). Die Sättel wiegen mit Belägen und Halter ca. 8kg. Für die Sättel der 2. Generation sollte man darauf achten das die Sattelhalter nicht von einem S6 4F stammen, da diese anders aufgebaut sind und nicht passen. Siehe Abb.6.3.

Für die A6, A4 und Passat Modelle ist es etwas aufwendiger passende 380mm Scheiben zu finden, entweder man baut auf die V8 Radnabe um oder muss sich Scheiben aus dem Zubehör besorgen. Man könnte mittels RS4 B7 Mitteltopf und AMG Reibringen die Kombination ebenfalls montieren, muss dabei drauf achten das die Dicke nicht 36mm überschreitet, dicker passt nicht unter diese Sättel



Abb.6.3.

#### **Folgende Teile werden zur Umsetzung benötigt**

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Bremsscheibe ( ca.13kg )         | 4H0615301 L     |
| Bremssattel ( komplett ca. 8kg ) | 4H0615124       |
| Beläge                           | 4H0698151 E     |
| Warnkontakt                      | 4H0 615 121 J   |
| Bremsschlauch                    | 4H0611707 C     |
| Sattelhalter                     | 4E0 615 125 C/D |
| Halter Leitungen                 | 4B3615133/134C  |

## Kapitel 4.

### Varianten mit Festsattel für die VA

#### Variante 7: Aluminiumfestsattel für die 320mm Scheiben

Diese Variante ist eine der am einfachsten umzusetzende und wird erst durch die neuen Bremsanlagen des Q5 FL möglich. Die 320mm Serienscheibe kann beim V6 und V8 beibehalten werden, man kann die 4K Sättel an die originalen Aufnahmen montieren. Allerdings sollte man den Bremsschlauch vom RS6 4B verwenden um den 4K Sattel sauber anschliessen zu können.

Der Vorteil bei dieser Variante ist, neben dem beibehalt der originalen Bremsscheiben, das man mitunter auch die 16“ Felgen beibehalten kann, was vom Aufbau der der Felge abhängt.

Auf der Abb.7.1. kann man die neue Variante beim Q5 sehen.



Abb.7.1.

Um die Sache noch zu verbessern sollte man die Phaeton Luftleitbleche montieren und mit gelochten Scheiben kombinieren. Diese findet man bei einigen Zubehörhändlern

#### Folgende Teile werden zur Umsetzung benötigt

|                     |                |           |
|---------------------|----------------|-----------|
| Bremsscheibe für V6 | 8E0615301AE    | gelocht   |
| Bremsscheibe für V6 | 8E0615301AD    | ungelocht |
| Bremsscheibe für V8 | 4B3615301      |           |
| Bremssattel         | 8R0 615 107    |           |
| Beläge              | 8R0 698 151 E  |           |
| Warnkontakt         | 8R0 615 121 A  |           |
| Bremsschlauch       | 8E0611707H     |           |
| Halter Leitungen    | 4B3615133/134C |           |

## Variante 8: 4K Aluminiumfestsattel für 345mm Scheibe

Hier kommt auch ein Sattel aus dem Q5 FL zum Einsatz, Allerdings ist es so dass diese Festsättel keinen separaten Halter haben und somit nicht der Sattel von 320mm mit den 345mm Scheiben verwendet werden kann. Deshalb muss man hier den Sattel für die 345mm besorgen und montieren. Bei beiden Varianten sind die Sättel nicht lackiert und daher Aluminiumgrau und sehen wahrscheinlich schnell unschön aus.

Bei den Brems scheiben muss man für die V8 Modelle die komplette Q5 Anlage übernehmen, während man für die V6 Modelle die Brems scheiben vom S4 B6 verwenden sollte, damit alles P&P montiert werden kann. Ebenfalls ist hier wieder die RS6 4B Bremsleitung zum sauberen Anschluss des Sattels an das System zu verwenden.

Folgende Teile werden benötigt

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Bremssattel links    | 8R0 615 107 A / E   |
| Bremssattel rechts   | 8R0 615 108 A / E   |
| Bremsbelag           | 8R0 615 151 C       |
| Befestigungsteile    | 8R0 698 269 / 269 A |
| Bremsscheibe für V8  | 4G0 615 301         |
| Bremsscheibe für V6  | 8E0615301T          |
| Verschleisskontakt   | 8R0 615 121 A       |
| Bremsschlauch RS6 4B | 8E0611707H          |

## Variante 9 : 365mm mit 8 Kolben Aluminium Festsattel

Diese Variante ist die wohl bekannteste und auch ist der finanzielle Aufwand weitaus grösser als bei der vorhergehenden Variante. Wie bei der W8 Variante kommen hier zweiteilige Bremsscheiben zum Einsatz, welche in gelocht und ungelocht zu bekommen sind, sowohl von Audi direkt, als auch im Zubehör.

Die Variante ist vom RS6 4B abgeschaut und beinhaltet 8 Kolben Sättel in Verbindung mit 365er Bremsscheiben. Diese Variante beisst recht ordentlich zu und viele meine sie ist die Beste Lösung mit Konzernteilen wohl auch weil sie bei den V8 Modellen P&P passt. Vielleicht auch weil sie baugleich mit der vom R8 ist, wobei hier die besseren Bremsscheiben verwendet werden, diese wurden in der Belüftung verbessert und sind auch noch einige Euro preiswerter als die org. RS6 4B Scheiben, passen aber P&P da die gleichen Abmessungen verwendet wurden.

Hier gibt es seit kurzem ein Highlight Bremsscheiben im Wave Design was zur Gewichtsreduzierung und besseren Kühlung beitragen soll Abb. 9.1 und schon montiert im 4B auf Abb.12.3 unten auf der Seite



Abb. 9.1

Der hohe Preis für die benötigten Teile ergibt sich hierbei aus der Nachfrage und die Verwendung von hochwertigen Teilen. Auch werden die Sättel in verschiedenen Modelle des Konzerns verbaut wie RS4 B7, B9; RS6 4B; RS5 8T; Phaeton; R8 und Lamborghini

Abb. 9.2 zeigt die Variante mit Scheiben für den RS4 B7 und Stahlflexschläuchen, dient nur als Beispiel welche Komponenten benötigt werden



Abb.9.2

### Diese Teile werden zur Realisierung benötigt

|             |    |                    |       |
|-------------|----|--------------------|-------|
| Bremssättel | R8 | 420615107/108B     | je 1x |
| RS4         |    | 8E0615107/108      | je 1x |
| RS6 4B      |    | 4B3615107/108      | je 1x |
| Phaeton     |    | 3D0615107/108 A    | je 1x |
| RS5         |    | 8J0 615 105/106 AF | je 1x |

### Bremsscheiben für 8Zyl. 4B Modelle

|                |             |    |                          |
|----------------|-------------|----|--------------------------|
| R8             | 420615301 B | 2x |                          |
| RS6 4Bli       | 4B3615301 B | 1x | <b>Richtungsgebunden</b> |
| RS6 4B re      | 4B3615302   | 1x | <b>Richtungsgebunden</b> |
| RS6 li gelocht | 4B3615301 E | 1x | <b>Richtungsgebunden</b> |
| RS6 re gelocht | 4B3615302 A | 1x | <b>Richtungsgebunden</b> |
| RS4 B9 / RS5   | 8T0615301   |    |                          |

### Bremsscheiben für 6Zyl. 4B Modelle

|        |              |    |
|--------|--------------|----|
| RS4 B7 | 8E0615301 AB | 2x |
|--------|--------------|----|

### Bremsbeläge

|         |             |    |
|---------|-------------|----|
| R8      | 420698151 D | 1x |
| RS6 4B  | 4B3698151 A | 1x |
| RS4 B7  | 8E0698151 Q | 1x |
| Phaeton | 3D0698151 A | 1x |



www.tschb.de Abb.9.3

## Variante 10 : 380mm mit 6k Aluminium Festsattel

Diese Variante hatte sich erst durch Zufall ergeben und passt bei den V8 Modelle bis hin zum RS6 P&P. Man benötigt dazu die Sättel der 380mm Keramikbremse incl. Halter und kann diese mit den 380mm Scheiben aus dem A8 4H ( Abb.10.2) kombinieren. Es sind allerdings wiederum min 18 » Felgen zu verwenden

Für die kleineren A6, A4 und Passat Modelle ist es etwas aufwendiger passende 380mm Scheiben zu finden, entweder man baut auf die V8 Radnabe um oder muss sich Scheiben aus dem Zubehör besorgen. Man könnte mittels RS4 B7 Mitteltopf und AMG Reibringen die Kombination ebenfalls montieren, beim Keramiksattel ( Abb.10.1) sind hier auch Scheibendicken bis 38mm möglich, was die Auswahl vergrößert



Abb.10.1



Abb.10.2

### Folgende Teile werden hierfür benötigt

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Bremsscheibe ( ca.13kg ) | 4H0615301 L  |
| Bremssattel              | 420 615 107 A oder 108 A oder 8E0 615 107 A<br>420 615 107 C oder 108 C oder 8E0 615 108 A |
| Beläge                   | 4F0698151G   |
| Warnkontakt              | 8E0 615 437  |
| Bremsschlauch            | 8E0 611 707 H  |
| Halter Leitungen         | 4B3615133/134C   |

## Variante 11 : 390mm mit 6K Aluminium Festsattel und Wave design

Diese Anlage könnte ne gute Alternative für die geplagten RS6 4B Fahrer sein, die sieht nicht nur schöner aus, sondern arbeitet auch besser und länger als die 365mm original Variante. Das Wave design hat wie bei der kleineren Variante schon erwähnt, den Vorteil der Gewichtersparnis und besserer Kühlung zur Folge. Die kommt wieder der Standfestigkeit zu gute, was gerade bei den schweren Fahrzeugen von Vorteil ist. Allerdings werden hier min 19 Zoll Felgen nötig.



Abb.11.1

### Folgende Teile werden dazu benötigt

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Bremssattel li       | 4F0615107 oder 4G0615107D |
| Bremssattel re       | 4F0615108 oder 4G0615108D |
| Bremsscheibe         | 4G0 615 301 E             |
| Bremsbelag           | 4F0698151G                |
| Bremsschlauch        | 8E0 611 707 H             |
| Befestigungssatz     | 4G0 698 115 J             |
| Halter für Leitungen | 4B3615133/134C            |
| Warnkontakt          | 8E0 615 437               |



## Variante 12 : 400mm mit 6K Aluminium Festsattel

Bei dieser Variante werden auch mindestens 19 Zoll Felgen benötigt und ist neben der 380mm ebenfalls eine Alternative für die RS6 4B aber auch für die etwas schwächeren S6 oder A6 4,2 Modelle. Hier wird ebenfalls eine zweiteilige Scheibe verwendet, welches den Komfort erhöht und Gewicht spart. Dabei den V8 Modelle wieder alles P&P passt ist die Montage recht einfach und man bekommt alle Teile beim Freundlichen und hat nicht mehr die Probleme mit den falschen Bremscheiben bei den S6 und A6 4,2 .

### Folgende Teile werden hier benötigt :

|                           |    |                |
|---------------------------|----|----------------|
| Beläge Stahl              |    | 4G0 698 151 F  |
| Bremsscheibe Stahl        |    | 4H0 615 301M   |
| Bremssattel 6k mit Halter | li | 4G0 615 107    |
|                           | re | 4G0 615 108    |
| Spreizfeder               |    | 4H0 615 269 C  |
| Verschleissanzeige li     |    | 4H0 615 121 P  |
| Dämpfungsscheibe Rep.Satz |    | 4H0 698 231    |
| Bremsschlauch             |    | 8E0 611 707 H  |
| Halter für Leitungen      |    | 4B3615133/134C |



Abb12.1

## Variante 13. Keramik Bremsanlage in 380mm

Diese Variante ist die kostenintensivste und daher nicht allzu oft anzutreffen. Hierfür kann man die VA Bremsanlage der R8 mit den 380mm Scheiben verbauen (Abb. 12.1), hierbei finden wieder zweiteilige Scheiben Verwendung. Es sind dann allerdings 19 Felgen Pflicht da die Sättel recht hoch aufbauen. Diese Variante ist auch eine der standfestesten und am längsten haltbaren Varianten überhaupt.

Wobei es reicht an der VA die Keramik Scheibe incl. 6 Kolben Sattel zu montieren man muss nicht zwingend die HA auf Keramik umrüsten. Für die V8 4B Modelle passt die Variante des R8 mit 6 Kolben Sattel deshalb, da hier die Gesamthöhe der Scheibe mit 52,5mm exakt der vom 4B Modell entspricht. Diese 380mm Scheibe kann wahlweise auch mit 6 Kolben Sattel vom RS4 B7 gefahren werden, welcher Baugleich ist



Abb. 12.1

An der HA kann weiterhin die Stahlscheibe gefahren oder ebenfalls auf Keramik umgerüstet werden. Für die HA kann man bei den V8 / S6 4B die 324mm Scheiben mit 1k Sattel vom RS4 B7 verwenden (siehe Kapitel „Varianten und Komponenten HA“), allerdings werden Distanzstücken von 8mm notwendig. Das ist aber kein Problem.

### Diese Teile werden zur Realisierung benötigt

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| 6 Kolben Sattel  | 420 615 107 A oder 108 A |
|                  | 420 615 107 C oder 108 C |
| Halter am Sattel | 8E0 615 133 H            |
|                  | 8E0 615 134 H            |

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Beläge             | 420 698 151 G  |
|                    | 4E0 698 151 G  |
| Bremsscheibe 8 Zyl | 420 615 301    |
|                    | 420 615 302    |
| Bremsscheibe 6 Zyl | 8E0 615 301 AL |
|                    | 8E0 615 302 F  |
| Bremsschlauch      | 8E0 611 707 H  |
| Verschleissanzeige | 8E0 615 437    |

## Variante 13: Keramik Bremsanlage 400mm

Diese Variante erfordert etwas mehr Einsatz da 19" Felgen notwendig sind.

Vorteil hierbei ist das der, selbe Sattel sowohl für die 400mm Stahlscheibe als auch für die 400mm Keramikscheibe verwendet werden kann. Allerdings passen diese nur bei den V8 Modellen oder man muss eben bei den 6 Zylindern die Radnaben umbauen und bekommt somit ein 12mm breitere Spur an der VA. Bei der Keramikausführung ist der Sattel dunkelgrau lackiert.

Es wiederum min. 19 Zoll Felgen notwendig, daher ist diese Variante eher etwas für den dickeren Geldbeutel, da durch die neuen Räder ein nicht unerheblicher finanzieller Mehraufwand entsteht, da auch für den Winter 19" Räder benötigt werden. Auch ist in den Felgen nur minimal Platz, je nach Felge werden gerade mal die min. geforderten 3mm Luft erreicht. Dann habt ihr aber auch eine Bremse die einiges wegstecken kann und auch der Leistung eines RS6 eher gerecht wird. Natürlich gibt es diese Scheiben im Zubehör auch in der gelochten Ausführung. Auch muss dazu mindestens an der HA die 330/335mm Variante verbaut werden um der Balance etwas gerecht zu werden. Besser aber einiges aufwendiger ist da noch die 356mm Stahl Variante.

### Diese Teile werden zur Realisierung benötigt

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Bremssattel 6k mit Halter li | 4G0 615 107 D |
| Keramik re                   | 4G0 615 108 D |
| Beläge Keramik               | 4H0 698 151 C |
| Bremsscheibe li              | 4G0 615 301 N |
| Keramik re                   | 4G0 615 302 G |
| Spreizfeder                  | 4H0 615 269 E |
| Verschleissanzeige           | 4H0 615 121 Q |
| Bremsschlauch                | 8E0 611 707 H |
| Verschleissanzeige           | 8E0 615 437   |

## Variante 14: 420mm Keramikbremse das Maximum 😊

Hier gibt es zwei Varianten von Sätteln, einmal die 6K Ausführung vom RS6 4G ( Abb.14.1 ) oder die neue 8K Ausführung vom RS6 4F ( Abb.14.2 ). In beiden Fällen sind min 20 Zoll Felgen nötig um diese Variante montieren bzw. fahren zu können. Wobei ich denke das ist eher eine Anlage für die Rennstrecke als im normalen Wahnsinnstrassenverkehr. Da Keramikbremsen anders ausgelegt sind neigen Sie dazu bei mässiger Benutzung zum rubbeln und quietschen

Abb.14.1



Abb.14.2.



### Folgende Teile werden benötigt

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Bremssattel 8K mit Halter Li | 4F0615107A    |
| re                           | 4F0615108A    |
| Bremsbelag                   | 4F0698151J    |
| Warnkontakt                  | 4F0615437     |
| Befestigungsteile            | 4F0698269A    |
| Bremsschlauch                | 8E0 611 707 H |
|                              |               |
| Bremssattel 6K mit Halter Li | 4G0615107     |
| re                           | 4G0615108     |
| Bremsbelag                   | 4G0698151     |
| Warnkontakt                  |               |
| Befestigungsteile            |               |
| Bremsschlauch                | 8E0 611 707 H |

## Kapitel 3.

### ***Varianten und Komponenten an der HA***

#### **Variante 1: 43mm Sattel mit innenbelüfteten 269/280mm Scheiben**

Mit diesen Teilen gibt es den meisten Spielraum und man findet eigentlich für jeden Typ eine Variante. Eine Variante passt bei den kleinen Radlager ( 75mm ) und einer breiten Spur mit einer 269er Scheibe und Bremssattel vom S6 4B P&P. Für die schmale Spur und dem kleinen Radlagergehäuse passt die 269er Bremsscheibe vom Allroad 4B oder A8, welche allerdings saftig im Preis ist, beim Vertragshändler,. Hier empfehle ich deshalb eher über Zubehör zu kaufen.

Für die Gussgehäuse mit 82mm Radlagergehäuse muss der Halter vom Passat 3b von der 256x22 Variante verwendet werden um die 269er Scheibe fahren zu können.

Möchte man die 280mm Bremsscheibe in Verbindung mit den Gussgehäusen und 82mm Radlager montieren, müssen die S6 4B HA Bremssättel incl. Halter verbaut werden. Die Scheibe hierfür liefert der A4 B5 1,6 von der VA und diese eignet sich für die breite Spur. Hat man an seinem 4B die schmale Spur verbaut muss die Scheibe von einem A8 D3 genutzt werden, da diese etwas flacher ist und somit alles wieder zusammen passt

Bei der Verwendung von dem Sattelhalter 4D0615425C und Distanzscheiben ist es auch möglich eine 280mm Bremsscheibe vom A4 1,6 der VA an der HA des S6 montieren. Dann passen allerdings keine 16" Felgen mehr drauf.

#### **Diese Teile werden zur Realisierung benötigt**

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Bremsscheibe 269 x 22 x 54   | 4B3 615 601           |
| Bremsscheibe 269 x 22 x 46,5 | 4D0 615 601 B         |
| Bremsscheibe 280 x 22 x 46,5 | 8E0 615 301 P / D / B |
| Bremsscheibe 280 x 22 x 42,5 | 4E0 615 601 J         |
| Sattelhalter Passat          | 8D0615425             |
| Sattelhalter S6 4B           | 4D0615425B            |
| Sattelträger S8              | 4D0615425C            |
| Bremsbeläge                  | 4B0698451E            |
| Bremsschlauch S6 4B          | 4B0611775C            |
| Bremssattel                  | 4B0615423 / 424       |

## Variante 2: 269x20mm für den Frontantrieb

Diese Variante wird sicher die ebenfalls geplagten Fahrer von frontgetriebenen A6 4B interessieren.

Hierzu muss man sich der Bremsscheiben eines etwas älteren Modells bedienen und auf Ware aus dem C4 Lager zurückgreifen. Da die Frontangetriebenen Fahrzeuge eine solch hohe Scheibenhöhe haben war es nicht leicht etwas zu finden, aber mit Unterstützung hat es dann geklappt.

Man braucht den Sattel aus einen S6 4B für innen belüftete Scheiben und dessen passenden Halter dazu die Bremsscheiben aus einem C4 und den passenden Bremsschlauch um alles sauber verbauen zu können. Der Unterschied ist beeindruckend und überbremst auch bei Ausfall des ABS nicht.

### Diese Teile werden benötigt

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Bremssattel       | 447615423 / 424 |
| Bremssattelhalter | 447615425B      |
| oder              |                 |
| Bremssattel       | 4B0615423 / 424 |
| Bremssattelhalter | 4D0615425B      |
| Bremsschlauch     | 4B0611775C      |
| Bremsscheibe      | 857615601       |
| Bremsbelage       | 4D0698451A      |

### Variante : 310 / 312 x22mm mit 43er Alusattel

Diese Variante passt P&P da hier von den gegebenen Massen der Befestigung das Radlagergehäuse des V8 / S6, dem des RS4 B5 entspricht und somit P&P montiert werden kann. Abb.3.1.



Abb.3.1.

Man kann die vorhandenen Sättel der 269er original Variante beibehalten, da die Sättel baugleich mit den des RS4 B5 sind, was mitunter das Entlüften erspart. Die Scheiben gibt es original von Audi gelocht und mit passenden gelben Pagid RS 29 Belägen. Man bekommt diese allerdings nur über die Quattro GmbH oder im Netz.

Etwas Preiswerter wird es, wenn man die 310mm Scheibe des A8 4E verwendet, bei der breiten Spur unter der Verwendung von ca. 6mm Distanzstücken. Abb.3.2 Diese gibt es im Zubehör auch in gelochter Ausführung.

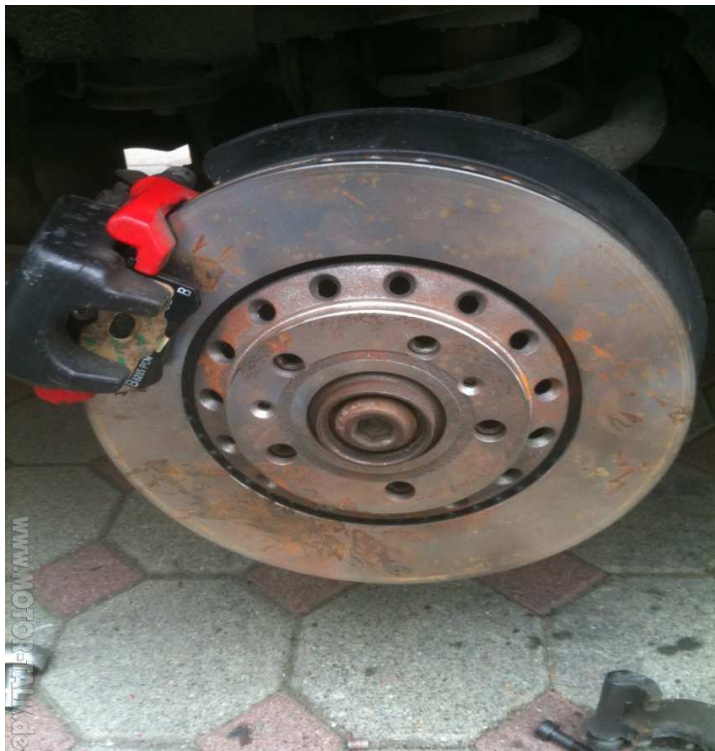


Abb.3.2

Es sollte vorher kontrolliert werden ob die 17" noch drauf passen, da der Aluminiumsattel recht weit aufbaut.



Diese Grösse lässt sich auch mit der originalen HP2 Anlage kombinieren und entlastet die Vorderachs Bremsanlage deutlich, was zu einer höheren Standfestigkeit für. Auch wird das „nicken“ beim Bremsen reduziert und erhöht somit die Sicherheit und verbessert das Fahrgefühl des Wagens.

**Diese Teile werden zur Realisierung benötigt**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Bremsscheibe RS4 B5          | 8D0 615 601 E                                       |
|                              | 8D0 615 602   |
| Bremsscheibe A8 4E           | 4E0 615 601 K                                       |
| Bremsbeläge                  | 8D0 698 451 B die gelben sind für gelochte Scheiben |
| Bremsschlauch                | 4B0 611 775 C                                       |
| Bremssattel Lucas 43 schwarz | 8D0 615 423 D / 4B0615423 Silber                    |
|                              | 8D0 615 424 D / 4B0615424 Silber                    |
| Bremssattelhalter schwarz    | 8D0 615 425 A                                       |

## Variante : 324x22mm mit 43er Aussattel

Diese Kombination (Abb. 4.1) ist nur durch einen Zufall zu Stande gekommen, als die falsche Scheiben geliefert wurden und es durch dennoch passte. Das war gleich zum Anfang, als ich noch nicht alle Daten zur Verfügung hatte und einige Angaben auch falsch waren. Diese Variante passt bei den 75mm Radlagern, sowie bei den Aluminiumradlagergehäusen der V8 Modelle. Man muss nur den passenden Bremsschlauch für die RS6 Sättel montieren und ein Distanzstück montieren.



Abb. 4.1

### Diese Teile werden zur Realisierung benötigt

|                            |                |                   |
|----------------------------|----------------|-------------------|
| Bremssattel RS6 4B         | 4B3 615 423    |                   |
|                            | 4B3 615 424    |                   |
| Bremssattelhalter RS6 4B   | 4B3 615 425    |                   |
| Bremssattel                | 4F0698451F     |                   |
| Bremsschlauch              | 4B3 611 775    |                   |
| Bremsscheibe RS4 B7        | 8E0 615 601 AB | Richtungsgebunden |
|                            | 8E0 615 602 D  | Richtungsgebunden |
| Distanzstücke breite Spur  |                |                   |
| Distanzstücke schmale Spur |                |                   |

## Variante 5: 330/335mm Stahlscheibe für 18“ Felgen

Diese Kombination ist wieder aus mehreren Fahrzeugen des Konzerns entliehen, man muss aufpassen, dass man die richtigen Teile besorgt. Auch sollte vorher geklärt werden welche Radlagergehäuse im Fahrzeug verbaut sind, danach richtet sich die Teilesuche. Für die V8/S6 und A6 mit gepresstem 75mm Radlager, breiter Spur, werden Bremsscheiben vom S6 4F mit der 49,5mm verbaut. (Abb.5.1) Für die schmale Spur und gepresstem 75mm Radlager ist die Scheibe des normalen A6 / Allroad mit 42,2mm Gesamthöhe zu verwenden. Wie man erkennen kann sitzt der Sattel eigentlich zu tief, deshalb würde die teure RS4 B7 Scheibe besser passen, diese kostet allerdings satte 450€/Stk.



Abb.5.1

Dazu kann man die Sattelhalter vom 4f verwenden, man muss hier einen Gewindereparatursatz verbauen, da diese ein M12 x 1,5 Gewinde haben und somit die Bolzen nicht durch das Loch am Gehäuse passen würden. Dann werden auch neue Bolzen in M10 x 1,5 notwendig. Hier ist auf die richtige Härte zu achten, welchen 10,9 betragen sollte, die Länge richtet sich je nach Radlagergehäuse und sollte Anhand der alten Bolzen ermittelt werden. Diese haben ein Gewinde mit nur 1,25er Steigung und können nicht mehr verwendet werden

Bei den 82mm Radlager, Gussgehäuse und schmaler Spur nimmt man die 335er vom A8 4E mit 42,5mm Gesamthöhe und RS6 Bremssättel, bei der breiten Spur die RS6 4B Bremsscheibe. Diese Kombinationen passen P&P wie auf Abb. 5.2 im montierten Zustand zu sehen.



Abb. 5.2

Abb. 5.3 zeigt die Teile Nummer des Gussgehäuses mit gepresstem 82mm Radlager, welches bei den V6 und dem RS6 zum Einsatz kommt.



Abb. 5.3

**Diese Teile werden zur Realisierung benötigt bei V8 / S6 (8E0 435M) und 75mm Radlagergussgehäuse**

|                              |                 |                          |
|------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Bremssattel RS6 4B           | 4B3 615 423     |                          |
|                              | 4B3 615 424     |                          |
| Bremssattel Phaeton          | 3D0 615 423 A/B |                          |
|                              | 3D0 615 424 A/B |                          |
| Bremssattelhalter 4F schwarz | 4F0 615 425 C   |                          |
|                              | 4F0 615 426 C   |                          |
| Bremssattelhalter RS6 4B     | 4B3 615 425     |                          |
| Bremssattelhalter A6 4F      | 4F0 6125 425F   |                          |
| Bremsscheibe S6 4F           | 4F0 615 601 B   | 330x22x49mm              |
| Bremsscheibe A6 4F           | 4F0 615 601 F   | 330x22x42mm              |
| Bremsscheibe A8 4E           | 4E0 615 601 L   | 335x22x42mm              |
| Bremsscheiben RS6 4B         | 4B3 615 601 B   | <b>Richtungsgebunden</b> |
|                              | 4B3 615 602     | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Bremsscheibe RS6 4B gelocht  | 4B3 615 601 A   | <b>Richtungsgebunden</b> |
|                              | 4B3 615 601 C   | <b>Richtungsgebunden</b> |
| Bremsbelag                   | 4F0698451F      |                          |
| Bremsschlauch für RS6 Sattel | 4B0611775       |                          |
| Bremsschlauch für Phaeton    | 3D0611775G      |                          |

## Variante 6: 330/335 x 22mm Scheiben für 17 Zoll Felgen

Hierzu verwendet man einen Stahlsattel aus dem VW T5 Bus für die innenbelüfteten 22mm Scheiben der HA. Dieser Sattel baut sehr Flach und kann daher in Verbindung mit einer 17" Felgen verwendet werden, mit den bekannten Alusätteln ist das leider nicht möglich. Es entstehen je nach Felge, etwas mehr als 1cm Zwischenraum. Dies ist mehr als ausreichen um auch Gewichte zum Auswuchten gut platzieren zu können. Als Sattelhalter kommen die vom RS6 4B sowie vom A6 4F in Frage, wobei letzterem wieder der Gewindeinsatz montiert werden muss. Dies ist nötig da hier ein M12x1.5 Gewinde vorhanden ist und man am 4B ein M10x1.5 Gewinde benötigt, um den Halter montieren zu können.

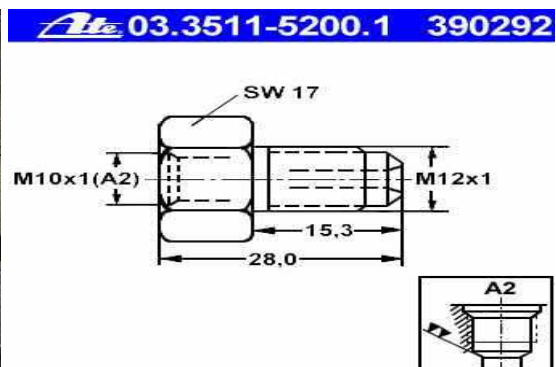
Bei den V8 Modellen funktioniert das nur mit den 330x22mm Scheiben, da hier das Radlagergehäuse anders aufgebaut ist als die der V6 Modelle. Auch ist es wichtig auf die Spurbreite zu achten um die passende Brems Scheibe verwenden zu können.

Zum Anschluss des Bremsschlauches bin ich noch am optimieren, vorerst habe ich eine Lösung mittels Adapter von ATE erstellt. Sobald ich hier etwas anderes gefunden habe werde ich dies anpassen und vermerken.

### Folgende Teile werden zur Umsetzung benötigt

|                              |                         |                     |
|------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Bremssattel VW T5            | 7H0615423A / 7H0615424A |                     |
| Helicolli Rep.satz           | M12x1,5 auf M10x1,5     |                     |
| Bremsschlauch                | 4B0611775C              |                     |
| Bremssattelhalter 4F schwarz | 4F0 615 425 C           | mit Gewinderep.Satz |
|                              | 4F0 615 426 C           | mit Gewinderep.Satz |
| Bremssattelhalter A6 4F      | 4F0 6125 425F           | mit Gewinderep.Satz |
| Bremssattelhalter RS6 4B     | 4B3 615 425             |                     |
| Bremsscheibe S6 4F           | 4F0 615 601 B           | 330x22x49mm         |
| Bremsscheibe A6 4F           | 4F0 615 601 F           | 330x22x42mm         |
| Bremsscheibe A8 4E           | 4E0 615 601 L           | 335x22x42mm         |

ATE Adapter für Bremsleitung wie auf der Abbildung unten.



## Kapitel 4:

### Allgemeine Informationen, interessante Tipps

#### 4.1 Gelochte Scheiben

Der Vorteil der gelochten Scheiben liegt in Ihrer besseren Durchlüftung und somit besser Gas und Hitzeabführung, auch ist das bekannte Nassbremsproblem bei Audi damit stark reduziert. Es muss hier allerdings erwähnt werden, bei Benutzung von gelochten Scheiben, es einer regelmässigen Kontrolle bedarf um festzustellen ob sich die Löcher zugesetzt haben oder Hitzerrisse entstehen. Dies passiert bei allen gelochten Schieben mal mehr mal weniger und muss nicht unbedingt gleich einen Wechsel nach sich ziehen. Sollte die auftretenden Schäden sehr deutlich sein und auch ein Rubbeln oder gar Schlagen beim Bremsen nach sich ziehen dann sollte umgehend getauscht werden. Das Problem ergibt sich aus Beanspruchung und der Art der Herstellung. Daher sollte beim Kauf darauf geachtet werden, dass es sich um hochgekolte Scheiben handelt..

Auch sollte man sich mit dem Anbieter in Verbindung setzen um auch die Frage der Scheiben/Belags Kombination etwas zu erläutern. Denn nicht jeder Belag passt zu jeder Scheibe. Grundsätzlich hat sich gezeigt, dass z.B. EBC Green Stuff Beläge das Maximum sind, was die originalen Audi Scheiben auf Dauer vertragen. Die Yello oder gar Red Stuff „brauchen“ die original Scheiben zu schnell auf.

Ich persönlich habe auch gute Erfahrungen mit den Ferodo Performance Belägen in Kombination mit den original Scheiben gemacht.

Beim montieren immer einen Fachmann zur Seite haben um keine Fehler zu machen, **den Fehler können fatale Folgen haben**. Es sieht manches sehr einfach aus aber der Teufel liegt im Detail, daher dieser Hinweis.

Es ist auf Sauberkeit und richtige, vernünftiges Werkzeug zu achten, verbaute Schrauben sollten ersetzt werden, alle Teile einer ordentlichen Kontrolle vor dem Ausbau bzw. Einbau unterziehen, um möglich Schäden oder fehlende Teile festzustellen. Es ist empfehlenswert eine weiche Drahtbürste parat zu haben um die Flächen wo Beläge gelagert sind zu reinigen, bei manchen Herstellern liegen auch Edelstahlbleche bei die an diese Stellen geklippt werden und ein besseres Gleiten ermöglichen. Auf die Rückseite der Beläge, kann Kupfer- oder Keramikpaste aufgetragen werden um ein quietschen der Beläge zu minimieren.

Auch sollte die Radnabe gesäubert werden um ein komplettes aufliegen der Bremsscheibe und sauberen Lauf zu gewährleisten, damit später beim Bremsen nichts schlägt oder schleift.

Man sollte sich vor den Arbeiten ausgiebig Informieren und zum Beispiel auch Anzugdrehmomente der einzelnen Schrauben in Erfahrung bringen damit später auch alles Korrekt montiert werden kann.

## 4.2 Anzugsdrehmoment für einige Schrauben

Vorderachse

HP2 190NM 321 mm

FNRG60 196NM 320/345 mm

FNR 42 196NM 334/356 mm

Festsattel 196NM 365 mm

Hinterachse

C43.... 75Nm

Führungsbolzen 25Nm

Wenn man keine spezifischen Daten hat, helfen diese Standardwerte

Gewindedurchmesser/Drehmoment

M6/10NM - M8/25NM - M10/49NM - M12/85NM - M14/135NM

## 4.3 Warum Bremsscheiben abgedreht werden können

Die Ursache für Bremsvibrationen liegen neben Toleranzen in der Scheibendicke, häufig im Wärmeverzug der Bremsscheiben. Wenn neue Bremsscheiben durch starkes Abbremsen aufgeheizt werden, verändert sich ihre Oberfläche. In diesem Fall nützt es wenig, neue Bremsscheiben einzubauen, da das Problem nach einiger Zeit wieder auftreten wird. Sinnvoller ist es, diese verformten Bremsscheiben abzdrehen, denn das Material hat sich nun thermisch gesetzt und eine Oberflächenveränderung durch Hitzeeinwirkung kann nicht mehr eintreten. Andere Probleme, die z.B. durch Rost, Fertigungstoleranzen oder Seitenschlag entstanden sind, lassen sich ebenfalls durch Abdrehen beheben. Voraussetzung ist das die Scheibe genügend Material aufweist und keine sonstigen Schäden hat. Das ist besser und preiswerter als die Bremsscheiben immer wieder zu erneuern.

Eine wissenschaftliche Untersuchung der Technischen Hochschule Holland hat ergeben, dass es sogar beim Einbau neuer Bremsklötze empfehlenswert ist, die Bremsscheiben abzdrehen. Denn nach dem Abdrehen sorgt die optimale Bremsoberfläche für eine gleichmäßige Temperaturverteilung auf der Bremsscheibe. sogenannte "Hot-Spots" werden vermindert. Auch verringert sich die mechanische Belastung der Bremsanlage. Die übliche "Einlaufzeit" während der ersten 100 bis 500 Kilometer kann entfallen, da es nicht mehr zu einer Verringerung des Reibungswertes kommt.

## Wie funktionieren Abdrehgeräte und worin liegen Ihre Vorteile?

Die Bremsscheiben müssen nicht mehr ausgebaut werden, sondern können am Fahrzeug verbleiben. Lediglich der Bremssattel wird gelöst und das Abdrehgerät an die Radnabe angeflanscht. Die Maschine verfügt über eine elektronische Rundlaufkompensation die alle Ungenauigkeiten in der Radnabe und in der Bremsscheibe erfasst und ausgleicht. Mit der externen Antriebseinheit wird die Bremsscheibe in eine gleichmäßige Drehung versetzt. Die Drehgeschwindigkeit ist optimal auf den Abdrehvorgang abgestimmt. Der Vorschubmotor sorgt für die präzise und gleichmäßige Drehmeißelführung von Innen nach Außen. Die Bremsscheibe wird in einem Arbeitsgang auf beiden Seiten parallel zum Sitz des Bremssattels abgedreht.

Ein Beispiel zu den Kosten.

Audi A8 2,5TDI Bj.2002, 1 X Bremsscheibe vorn neu 148,16 € X 2 = 296,32 € / Satz. Inkl. MwSt.

Das Abdrehen für 2 Scheiben bei uns kostet 71,40 €inkl. MwSt.

**Sie Sparen in diesem Fall 224,96 €**





## 4.4 Wissenswertes zu Bremsen

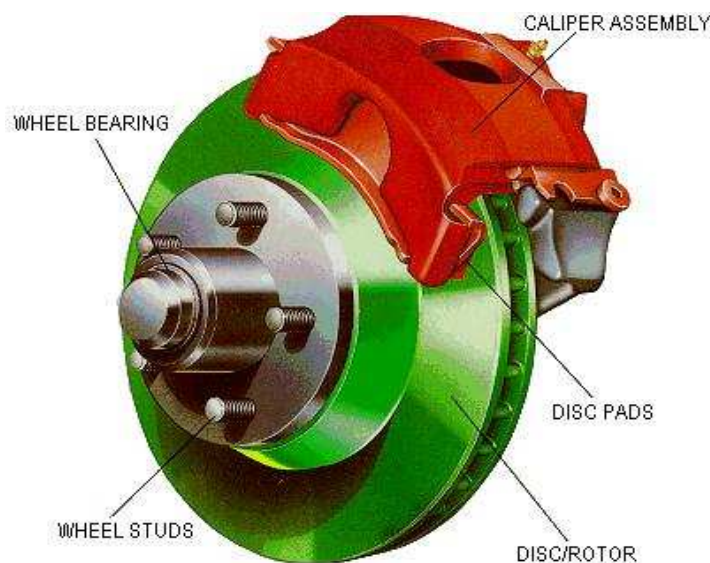
### Allgemeines

Die Bremsen gehören zu den wichtigsten Bauteilen an einem Fahrzeug, Meist verrichten sie ihren Dienst im verborgenen und man kümmert sich erst um sie, wenn es quietscht oder qualmt oder sie kaum noch funktionieren. Mit den Bremsen ist nicht zu spaßen, wer nur wenig Ahnung über deren Funktion und Wirkungsweise hat, sollte die Finger auf jeden Fall weglassen und sich nicht scheuen einen Fachmann ranzulassen. Das Geld, das der Fachkundige verlangt, kann sich schon bei der ersten scharfen Bremsung auszahlen

### Wissenswertes über Bremsflüssigkeit

Die Bremsflüssigkeit hat die Aufgabe, die über den Hand- oder Fußbremshebel eingeleiteten Kräfte und Wege auf den/die Radbremszylinder bzw. Bremssattel zu übertragen. Durch Umwandlung der dynamischen Energie des Fahrzeugs in Wärmeenergie durch die Reibung der Bremse kann die Bremsflüssigkeit bis auf weit über 100 °C erwärmt werden. Da Bremsflüssigkeit hygroskopisch ist, d. h. sie sich gerne mit der Feuchtigkeit der Umgebung vermischt, kann bei Überschreitung der Siedetemperatur des Wassers (ca. 100 °C) dieses verdampfen und es entstehen Dampfblasen. Die Dampfblasen lassen sich durch den (Brems-) Druck komprimieren, wodurch sich der Weg des Bremshebels vergrößert. Das kann soweit führen, dass bis zum Anschlag des Bremshebels kein Druck mehr aufgebaut werden kann. Winzige Feuchtigkeitströpfchen reichen schon aus, um die Bremse versagen zu lassen, da bei der Phasenumwandlung von Flüssigkeit zu Dampf das Volumen um den Faktor 700!! ansteigt. In der Regel alle 2 Jahre Bremsflüssigkeit wechseln lassen..

### Probleme mit den Bremsen, Symptome und deren Ursache



|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Wheel Bearing:    | Radlager              |
| Wheel Studs:      | Radbefestigungsbolzen |
| Disc/Rotor        | Bremsscheibe          |
| Disc Pads:        | Bremsbelege           |
| Caliper Assembly: | Bremssatte            |

## **Übermäßiger Bremshebelweg**

- Übermäßiger Scheibenschlag drückt die Beläge zu weit zurück (Bremscheiben abdrehen lassen, Minstdicke beachten, oder Bremscheiben wechseln)
- Luft oder nicht genügend Bremsflüssigkeit im Bremssystem (dringend Bremsflüssigkeit ergänzen und Anlage entlüften)
- Ungeeignete Bremsflüssigkeit (dringend Bremsflüssigkeit wechseln und Anlage entlüften. Vorsicht, ungeeignete Bremsflüssigkeit kann die Dichtungen angreifen!)
- Verzogene Bremsbelagsträger an einer Trommelbremse (Bremsbelagsträger baldmöglichst wechseln)
- Zu großes Radlagerspiel lässt das Rad wackeln und drückt die Beläge zu weit zurück
- Beschädigte Bremskolbendichtungen (unbedingt reparieren)

## **Keine Bremskraft**

- Leck im System, beschädigte Kolbendichtungen (unbedingt reparieren)
- Beschädigte Primärmanschette im Hand-/ Fußbremszylinder (unbedingt reparieren)
- Luft im Bremssystem (Bremsanlage unbedingt entlüften)
- Kolben verklemmt z. B. nach Wartungsarbeiten (unbedingt reparieren)

## **Zu weiche Betätigung des Handbremshebels bzw. des Bremspedals**

### **Luft im Bremssystem (baldmöglichst entlüften)**

- Dampfblasenbildung bei heißer Bremse (unbedingt Bremsflüssigkeit wechseln)

## **Zu harte Betätigung des Handbremshebels bzw. des Bremspedals**

- Öl oder Fett auf den Belägen (unbedingt reinigen, wenn möglich.
- Da das Öl/Fett in die Beläge eindringt, ist ein Belagwechsel empfehlenswert. Ursache/Herkunft der Verunreinigung suchen und beseitigen)
- Festsitzende Kolben in den Radbremszylindern bzw. Bremssätteln (unbedingt reparieren)
- Verglaste oder falsche Bremsbeläge (unbedingt Beläge wechseln)

## **Übermäßige Hand- bzw. Fuss kraft**

- Bremsflüssigkeit oder Fett auf den Belägen (unbedingt reinigen, wenn möglich. Da das Öl/Fett bzw. die Bremsflüssigkeit in die Beläge eindringt, ist ein Belagwechsel empfehlenswert. Ursache/Herkunft der Verunreinigung suchen und beseitigen)
- Festsitzende Kolben (unbedingt reparieren)
- Falsche Belagsqualität (Beläge unbedingt wechseln)

## **Hand- bzw. Fussbremshebel pulsiert**

- Zu großer Scheibenschlag/unrunde Trommel (abdrehen lassen), dabei Mindestdicke beachten, oder Scheibe/Trommel wechseln)
- Zu großes Radlagerspiel
- Bremsen werden heiß bzw. schleifen nach Belag-/Scheibenwechsel
- Bremsbelag löst sich nicht, verklemmt oder verschmutzt (unbedingt reparieren)
- Restdruck im System (Spiel, ca. 1 mm, an der Kolbenstange des Hand- bzw. Fussbremszylinders kontrollieren)
- Gleitführungen an dem/den Bremssätteln verschmutzt oder vergammelt. Führungen reinigen und schmieren.

## **Bremsgeräusche (Rattern)**

- Übermäßiger Seitenschlag der Scheibe (Bremsscheiben abdrehen lassen, Mindestdicke beachten, oder Bremsscheiben wechseln)
- Bremsscheibe verzogen (baldmöglichst Bremsscheiben wechseln)
- Übermäßige Stärkeschwankung der Scheibe (Bremsscheiben abdrehen lassen, Mindestdicke beachten, oder Bremsscheiben wechseln)
- Lose Radlager

## **Bremsgeräusche (Quietschen)**

- Bremssattel lose (unbedingt reparieren)
- Ein-/Ablaufkanten der (neuen) Beläge nicht gebrochen (gibt sich mit der Zeit, bis dahin teilweise höhere Hand-/Fusskräfte notwendig)
- Bremskolben fest (unbedingt reparieren)
- Neue, noch nicht eingeschliffene Beläge (gibt sich mit der Zeit, bis dahin teilweise höhere Hand-/Fusskräfte notwendig)
- Rost-/Verschleißbrand an Scheiben oder Trommeln (Rost nicht unbedingt schlimm, Verschleiß u. U. fatal)

## **Übermäßiger oder ungleicher Belagverschleiß**

- Belagsführung schwergängig, verschmutzt (baldmöglichst beheben)
- Schwimmrahmen schwergängig, verschmutzt (baldmöglichst beheben)
- Schwergängiger Bremskolben (baldmöglichst beheben)
- Verriefte oder korrodierte Scheiben/Trommeln (baldmöglichst beheben)