### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

#### ARTICLE BEGINNING

GENERAL INFORMATION

Brake Systems - Motorist Assurance Program
Standards For Automotive Repair

All Makes & Models

#### INTRODUCTION TO MOTORIST ASSURANCE PROGRAM (MAP)

#### OVERVIEW OF MOTORIST ASSURANCE PROGRAM

The Motorist Assurance Program (MAP) is the consumer outreach effort of the Automotive Maintenance and Repair Association, Inc. (AMRA). Participation in the Motorist Assurance Program is drawn from retailers, suppliers, independent repair facilities, vehicle manufacturers and industry associations.

The Motorist Assurance Program was established as an industry-wide effort to address concerns raised by regulators, the media and consumers questioning our ethics and methods of doing business. The automotive repair industry had been bombarded by months of negative stories in the media and scrutiny from state and federal regulators who focused on how the need for repairs is determined. MAP was formed as an industry response to this issue.

Our mission is to strengthen the relationship between the consumer and the auto repair industry. We produce materials that give motorists the information and encouragement to take responsibility for their vehicles - through proper, manufacturer-recommended, maintenance. We encourage participatinf service and repair shops (including franchisees and dealers) to adopt a Pledge to their Customers and the Motorist Assurance Program developed Standards of Service. All participating service providers have agreed to subscribe to this Pledge and to adhere to the promulgated Standards of Service which demonstrates to their customers that they are serious about customer satisfaction.

These Standards of Service require that an inspection of the vehicle's (problem) system be made according to industry guidelines. After learning that neither the car manufacturers nor any other source had complete quidelines, leading industry organizations, along with other industry participants banded together to address this challenging task. During the past two and a half years, they successfully developed industry inspection guidelines for the following systems: Exhaust, Brakes, ABS, Steering and Suspension, Engine Maintenance and Performance, HVAC, and Electrical systems. Guidelines for Drive Train and Transmision are currently being promulgated. Revisions to the inspection guidelines for Exhaust, Brakes/ABS and Steering and Suspension Systems, which were issued two years ago, are now being published for implementation beginning spring 1997. Participating shops utilize these Uniform Inspection Guidelines as part of the inspection process and for communicating their findings to their customers.

The Motorist Assurance Program continues to work

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 2)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

cooperatively and proactively with government agencies and consumer groups toward solutions that both benefit the customer and are mutually acceptable to both regulators and industry. We maintain the belief that industry must retain control over how we conduct our business, and we must be viewed as part of the solution and not part of the problem. Meetings with state and other government officials concerned with auto repair and/or consumer protection are conducted. Feedback from these representatives are brought back to members, and the program adjusted as needed.

To assure auto repair customers recourse if they were not satisfied with a repair transaction, the Motorist Assurance Program offers arbitration through MAP/BBB-CARE in cooperation with the Council of Better Business Bureaus and individual participating Bureaus. MAP "piloted" in Indianapolis and Pittsburgh during spring, 1996 - and publicized "roll-outs" in New Jersey, Detroit (MI), Chicago (IL) and Richmond (VA) were conducted. To put some "teeth" in the program, and accreditation requirement for shops was initiated. The requirements are stringent and a self-policing method has been incorporated which includes the "mystery shopping" of outlets. In addition, a committee of service providers had been working diligently developing standards for newspaper, television and Internet advertising.

We welcome you to join us as we continue our outreach ... with your support, both the automotive repair industry and your customers will reap the benefits. Please visit MAP at our Internet site: www.hunter.com/map.htm or contact us at:

808 17th Street, NW Suite 200 Washington, D.C. 20006 Ph. (202) 466-7050 Fax (202) 223-9569

The Motorist Assurance Program was formed in 1992 by forty (40) companies who were concerned about the image of automotive service establishments. Today, MAP is an industry-wide association dedicated to strengthening consumer satisfaction with the automotive repair industry. MAP's participants represent the majority of the nation's multi-bay retail automotive outlets, their parts and equipment suppliers, independent repair shops, industry associations, car companies, manufacturers representatives, and the trade press. MAP is developing standards of service, uniform inspection procedures and other programs to assure consumers of the industry's professionalism and the commitment to excellence shared by MAP's sponsoring companies.

MAP's achievements to date include production and distribution (over 280,000) of the consumer brochure "How to Find Your Way Under the Hood and Around Your Car", development of a Pledge of Satisfaction to Consumers and Standards of Service and establishment of relationships with regulatory agencies.

As auto repair becomes an issue for federal and state regulators, MAP is working to educate government leaders on the dynamics of automotive service and the self-monitoring efforts MAP has undertaken on the industry's behalf. MAP's sponsoring companies are becoming well-known to government representatives as exemplary

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 3)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

businesses working to improve the industry. Media sources also look to MAP to provide information and advice to consumers and on working with automotive technicians and repair establishments.

In the next few months, MAP plans to assist member repair facilities in implementing the MAP Pledge to Customers, establishing an alternate dispute resolution system to help resolve customer complaints within the industry, and developing a shop accreditation program to encourage policies in concert with the MAP Standards of Service and Inspection Guidelines.

MAP has united the aftermarket behind its consumer-oriented goals and has established itself both within and outside of the industry. We welcome you to join us as MAP continues its outreach. With your support, both the automotive repair industry and your customers will reap the benefits. Please contact MAP at:

808 17th Street, NW Suite 200 Washington, D.C. 20006 Ph. (202) 466-7050 Fax (202) 223-9569

#### MAP UNIFORM INSPECTION GENERAL GUIDELINES

#### **OVERVIEW OF SERVICE REQUIREMENTS & SUGGESTIONS**

It is MAP policy that all exhaust, brake, ABS, steering and suspension, wheel alignment, tires and wheels, driveline, engine performance and maintenance and heating, ventilation and air conditioning services be offered and performed under the guidelines and procedures specified in these sections.

Before any service is performed on a vehicle, an inspection of the appropriate system must be performed. The results of this inspection must be explained to the customer and documented on an inspection form. The condition of the vehicle and its components will indicate what services/part replacements may be required or suggested. In addition, suggestions may be made to satisfy the needs expressed by the customer.

This section lists the various parts and conditions that indicate required or suggested service or part replacement. Although this list is extensive, it is not inclusive. In addition to this list, a technician may make a suggestion. This suggestion must be based on substantial and informed experience or the vehicle manufacturer's recommended service interval.

Some conditions indicate that service or part replacement is required because the part in question is no longer providing the function for which it is intended, does not meet a vehicle manufacturer's design specification or is missing.

- \* Example: An exhaust pipe has corroded severely and has a hole in it through which exhaust gases are leaking. Replacement of the exhaust pipe in this case is required due to functional failure.
- \* Example: A brake rotor has been worn to the point where it

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 4)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

measures less than the vehicle manufacturer's specifications. Replacement of the rotor is required because it does not meet design specifications.

Some conditions indicate that a service or part replacement is suggested because the part is close to the end of its useful life or to address a customer's need, convenience or request. If a customer's vehicle has one of these conditions, the procedure may only be to suggest service.

- \* Example: An exhaust pipe is rusted, corroded or weak, but no leaks are present. In this case, the exhaust pipe has not failed. However, there is evidence that the pipe may need replacement in the near future. Replacement of the pipe may be suggested for the customer's convenience in avoiding a future problem.
- \* Example: The customer desires improved ride and/or handling, but the vehicle's shocks or struts have not failed. In this case, replacement may be suggested to satisfy the customer's wishes. In this case, replacement of the shocks or struts may not be sold as a requirement.

A customer, of course, has the choice of whether or not a shop will service his or her vehicle. He or she may decide not to follow some of your suggestions. When a customer declines to authorize a service or repair indicated in the MAP Uniform Inspection Guidelines as "required," a MAP shop may refuse service on that system, if proceeding with the work could create or continue an unsafe or unsatisfactory condition.

The following reasons may be used for required and suggested services. These codes are shown in the "Code" column of the Uniform Inspection Guidelines that follow.

### PART REPLACEMENT CODE IDENTIFICATION

NOTE: Refer to the following tables for definitions of the codes listed in the condition/procedure tables for the specific components that may need to be replaced.

#### A - PART NO LONGER PERFORMS INTENDED PURPOSE Reasons to Require Repair 3 Reasons to Suggest Repair 3 or Replacement or Replacement 3 1 - Part is close to the end of 3 <sup>3</sup> A - Part no longer performs 3 3 its useful life (just above 3 intended purpose 3 3 discard specifications, or 3 3 3 weak; failure likely to 3 occur soon, etc.)

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 5)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

B - PART DOES NOT MEET DESIGN SPEC., REGARDLESS OF PERFORMANCE 3 Reasons to Require Repair Reasons to Suggest Repair 3 3 or Replacement or Replacement 3 B - Part does not meet a design 3 2 - To address a customer need, specification (regardless 3 convenience, or request (to of performance) 3 stiffen ride, enhance 3 3 performance, eliminate noise 3 etc.) C - PART IS MISSING 3 Reasons to Require Repair Reasons to Suggest Repair or Replacement or Replacement C - Part is missing 3 3 - To comply with maintenance recommended by the vehicle's 3 3 3 Original Equipment Manufacturer (OEM) 3 4 - Technician's recommendation 3 based on substantial and 3 informed experience 

### **BRAKES**

### SERVICE PROCEDURES REQUIRED & SUGGESTED FOR PROPER VEHICLE OPERATION

The brake system is the single most important safety feature of any passenger vehicle. It is absolutely vital that proper procedures and preventive maintenance are offered and suggested to consumers to prevent very costly, and in some cases, catastrophic brake system failure.

NOTE: Some states may have specifications that differ from OEM.

Check your local/state regulations. Where state or local laws are stricter, they take precedence over these guidelines.

### ANTI-LOCK BRAKE SYSTEMS: GENERAL

Anti-lock brake systems are considered an essential part of brake systems on which they are found.

Anti-lock brake systems are commonly referred to as "ABS" and will be referred to as "ABS" throughout these guidelines. Some ABS components also function as part of a traction control system (TCS). Inspection, diagnostic, and service procedures vary. Refer to appropriate service manuals for vehicle's specific requirements.

WARNING: When diagnosing and servicing high pressure components,

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 6)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

observe safety procedures and equipment requirements established by the vehicle manufacturer to reduce the possibility of serious personal injury.

CAUTION: Most manufacturers prohibit the use of DOT 5 brake fluid

in a system equipped with ABS.

NOTE: Intermittent electrical conditions are often caused by a

loss of ground, poor connection, or water intrusion into

the wiring harness.

Electro-magnetic interference (EMI) may be caused by incorrect installation of accessories or components. EMI can result in improper system operation.

ACCELEROMETERS (G SENSOR OR LATERAL)

Connector loose <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require repair or replacement.

Out of position

3 A 3 Require re-positioning to vehicle

ACCUMULATORS - BRAKE

Condition 3 Code 3 Procedure

BACKING PLATES OR ANCHOR PINS

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 7)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

3 Anchor pin worn, 3 Require replacement. Α affecting structural 3 integrity з А Backing plate bent 3 Require repair or replacement. Backing plate cracked 3 A 3 Require repair or replacement. Backing plate broken 3 A 3 Require replacement. Corroded, affecting з А 3 Require repair or replacement. structural integrity 3 3 A 3 Require repair or replacement. 3 A 3 Require replacement. Shoe lands worn 3 3 Require repair or replacement. BRAKE FLUID DOT 3 and DOT 4 brake fluids are clear or light amber in color. DOT 5 brake fluid is violet in color. Correct fluid required for the brake system is stamped on the master cylinder cover. It is suggested that the system should be flushed and refilled with correct brake fluid when performing hydraulic brake service. BRAKE FLUID 3 Code 3 Procedure Beyond service interval 3 C,3 3 Suggest replacement. Brake fluid incorrect 3 A 3 Require service. See note (1) below. Contaminated, e.g. fluid<sup>3</sup> A 3 Require service. See note (2) below. other than brake fluid 3 or 3 3 present Α Rubber master cylinder 3 A 3 Require service. See note (2) below. 3 cover gasket distorted 3 3 3 and gummy NOTE: (1) If a fluid other than specification brake fluid is present in the brake system, the required service is to flush and fill with the correct brake fluid. (2) If a fluid other than brake fluid is present in the brake

system which DOES affect the rubber parts, the required service is to: a) remove all components having rubber parts from the system, b) flush lines with denatured alcohol or

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 8)

1993 Volkswagen EuroVan For Volkswagen Technical Site Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC Saturday, March 18, 2000 10:03PM

brake cleaner, c) repair or replace all components having rubber parts, and d) bleed and flush with correct brake fluid. (Code A)

If a fluid other than brake fluid is present in the brake system which DOES NOT affect the rubber parts, the required service is to flush and fill with the correct brake fluid.

(Code A)

### 

#### BRAKE FRICTION MATERIAL

NOTE: Original Equipment Manufacturer (OEM) specifications

designate replacement at different thicknesses.

CAUTION: It is required that friction material be matched in axle sets

for consistent braking characteristics.

#### BRAKE FRICTION MATERIAL

з Code з Condition Procedure

Contaminated, e.g. fluid зд 3 Require replacement.

that leaked from caliper, 3 wheel cylinder or axle seal<sup>3</sup>

зд Cracked through 3 Require replacement.

Flaking or chunking **3** A 3 Require replacement.

3 No service suggested or required. Glazed (shiny)

Grooves or ridges B,2 3 No service suggested or required.

3 3 See note (1) below.

зА Permanently attached 3 Require replacement.

hardware bent

з A з Require replacement. Permanently attached

3 hardware broken

з А 3 Require replacement. Permanently attached 3 hardware loose

3 Require replacement.

Permanently attached зА hardware missing

з А 3 Require repair or replacement. Permanently attached

3 hardware seized

3 Require replacement. Rivets loose Α

Separating from backing <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require replacement.

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 9)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

зд 3 Require replacement. Shoe table or web bent зд Shoe table or web cracked 3 Require replacement. Shoe table or web worn з А 3 Require replacement. 3 affecting performance Surface cracking 3 3 No service suggested or required. 3 Further inspection may be <sup>3</sup> necessary. 3 Tapered wear зд 3 Further inspection required. 3 3 See note (2) below. Thickness of one pad is B,2 Suggested minimum service is to greater than opposite pad 3 3 lubricate caliper anchor and 3 in the same caliper <sup>3</sup> hardware. However, caliper may (uneven wear) 3 need to be rebuilt or replaced. 3 See note (3) below. 3 Wear indicator device 3 3 Require replacement of (electronic) contacts rotor3 3 appropriate parts. See caution 3 below. CAUTION: The pad wear indicator light may come on due to other electrical problems. 3 В,2 з Wear indicator device Further inspection required. (mechanical) bent See note (4) below. B,2 3 Wear indicator device Further inspection required. 3 See note (4) below. (mechanical) broken <sup>3</sup> B,2 <sup>3</sup> Further inspection required. Wear indicator device 3 3 (mechanical) contacts See note (4) below. 3 3 rotor Worn to minimum 3 Α 3 Suggest replacement. 3 3 specification Worn below minimum зД 3 Require replacement. specification Worn close to, but above, 3 A 3 Suggest repair or replacement. 3 3 minimum specification NOTE: (1) When reconditioning or replacing drums or rotors, replacement of friction material may be suggested depending on the severity of the grooves or ridges. (2) This type of wear is normal on some vehicles. Refer to

specific vehicle application. If not normal, require

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 10)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

- replacement of pads and correction of cause.
- (3) Uneven pad thickness is normal on some vehicles. Refer to specific vehicle applications.
- (4) Explain to the customer that the purpose of the wear indicator is to alert him or her to check for friction wear. Wear indicators may be bent or broken. Therefore, the friction material must be measured. Friction material replacement is determined based upon the conditions stated in this section. Periodic inspection suggested.

#### **BRAKE SHOE HARDWARE**

BRAKE SHOE HARDWARE з Code з Condition Procedure 3 Require replacement. Α 3 Require replacement. Α 3 Require replacement. Surfaces are rust-pitted 3 A 3 Suggest replacement. 

### **BRAKE STOPLIGHT SWITCHES**

BRAKE STOPLIGHT SWITCHES Condition 3 Code 3 Procedure A 3 Require replacement. 3 Require replacement. Α 3 Require replacement. Missina А A Out of adjustment 3 Require adjustment or replacement. зА 3 Require replacement. Output signal incorrect 

#### CALIPER HARDWARE

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 11)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

```
зА
Corroded, affecting
                 3 Require repair or replacement.
performance
Dust boots on slider pin
            <sup>3</sup> B,2 <sup>3</sup> Suggest replacement of boots.
             3
(bolt) are missing
Dust boots on slider pin
             <sup>3</sup> B,2 <sup>3</sup> Suggest replacement of boots.
             3
(bolt) are torn
Missina
             3
               Α
                 3 Require replacement.
Shims bent
                 3 Require removal or replacement.
Shims (OE standard) missing 3 A
                 3 Require replacement.
                 3 See note (1) below.
Shims out of position
             зА
                 3 Require removal or replacement.
3 Require removal or replacement.
Slider pin (bolt) bent
             3
               Α
                 <sup>3</sup> Require repair or replacement of
                 3 slider pin or bolt & lubricants.
3 slider pin or bolt & lubricants.
зА
Slider pin (bolt)
                 3 Require repair or replacement of
rust-pitted
             3
                 <sup>3</sup> slider pin or bolt & lubricants.
з Д
                 3 Require repair or replacement of
Slider pin (bolt) worn
                 <sup>3</sup> slider pin or bolt & lubricants.
Threads damaged
             з А
                 3 Require repair or replacement.
Threads stripped
             3
                 <sup>3</sup> Require replacement.
               Α
(threads missing)
Worn, affecting performance 3 A 3 Require replacement.
NOTE: (1) Aftermarket shims may be suggested to reduce noise.
```

### **CALIPERS**

You are not required to replace or rebuild calipers in axle sets. However, when replacing or rebuilding a caliper due to the conditions that follow, you may suggest servicing, rebuilding, or replacement of the other caliper (on the same axle) for improved performance and preventive maintenance (for example, the part is close to the end of its useful life, replacing the caliper may extend pad life, or contribute to more balanced braking).

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 12)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

CAUTION: When installing calipers (loaded or unloaded), it is required that friction material be matched in axle sets for consistent braking characteristics.

Determine the need to replace or rebuild based upon the individual caliper conditions that follow.

| individual caliper condicio             | OHS      | tiia      | t follow.   |
|---|----------|-----------|---|
| CALIPERS                                |          |           |   |
|   | ÄÄÂ      | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                       |
| Condition                               |          | Code      |   |
|   |          |           | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                       |
| Bleeder port damaged                    | 3        | A         | <sup>3</sup> Require replacement of caliper.                                  |
| (if non-repairable)                     | 3        |           | 3   |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÅ      | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                       |
| Bleeder screw plugged                   | 3        | A         | <sup>3</sup> Require repair or replacement of                                 |
|   | 3        |           | 3 bleeder screw. See note (1) below.  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÅ      | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                       |
| Bleeder screw broken off                | 3        | Α         | <sup>3</sup> Require replacement of caliper.                                  |
| in caliper                              | 3        |           | 3 See note (1) below.   |
| (if non-repairable)                     | 3        |           | 3   |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÅ      | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                       |
| Bleeder screw seized                    | 3        | Α         | <sup>3</sup> Require replacement of caliper.                                  |
|   | 3        |           | <sup>3</sup> See note (2) below.  |
|   |          | ÄÄÄÄ      |   |
| Casting damaged - heavy                 | 3        | A         | <sup>3</sup> Require replacement of caliper.                                  |
| corrosion affecting                     | 3        |           | 3   |
| structural integrity                    | з        |           | 3   |
|   |          |           | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                       |
| Casting damaged - worn by               | 3        | A         | <sup>3</sup> Require replacement of caliper.                                  |
| rotor or wheel, affecting               |          |           | 3   |
| structural integrity                    | 3<br>    |           | 3<br>   |
|   |          |           | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |
| Dust boot around caliper                | з<br>з   | В,2       | 55 5  |
| is torn                                 |          | * * * *   | <sup>з</sup> of caliper.  |
|   | AAA.     |           | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |
| Leaking                                 | 3        | A         | require repairating of repracement  |
| *******                                 |          |           | <sup>3</sup> of caliper.  |
| Mounting pin threads                    | AAA<br>3 | AAAA<br>A |   |
| damaged                                 | 3        | А         | <sup>3</sup> Require repair or replacement of component with damaged threads. |
|   |          |           | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |
| Mounting pin threads                    | 3        | AAAA<br>A | <sup>3</sup> Require repair or replacement of                                 |
| stripped (threads missing               |          | А         | s component with stripped threads.  |
|   |          |           | AÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ  |
| Mounting pin threads                    | 3        | A         | <sup>3</sup> Require repair or replacement of                                 |
| stripped in caliper                     | 3        | А         | <sup>3</sup> caliper bracket.   |
| bracket (threads missing)               | 3        |           | 3   |
|   | ÄÄÄ      | ÄÄÄÄ      | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |
| Mounting pin threads                    | 3        | A         | <sup>3</sup> Require repair or replacement of                                 |
| stripped in steering                    | 3        |           | steering knuckle.   |
| knuckle (threads missing)               | 3        |           | 3   |
|   |          | ÄÄÄÄ      | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b>                                  |
|   |          |           |   |

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 13)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

| Pad thickness is greater                | 3<br>3     | A       | 3          | Require lubrication of caliper                                     |
|---|------------|---------|------------|--|
| than opposite pad in the                |            |         | 3          | anchor and hardware. However,                                      |
| same caliper (uneven wear)              |            |         | 3          | caliper and/or hardware may need                                   |
|   | 3          |         | 3          | to be rebuilt or replaced.   |
| ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ | 3<br>::::: |         | 3<br>11    | See note (3) below.  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA            | AAA<br>З   |         | AA         | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                           |
| Pads in one caliper are                 | 3          | A       | 3          | Further inspection required.                                       |
| thinner than pads in the                | 3          |         | 3          | See note (4) below.  |
| other caliper on the same               | 3          |         | 3          |  |
| axle                                    |            |         |            |  |
|   |            |         |            | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                         |
| Parking brake cable                     | 3          | A       | 3          | Require replacement of parts.                                      |
| support, lever, or return               | з<br>з     |         | 3          |  |
| spring bent                             |            |         |            |  |
|   | \AA/<br>З  |         |            | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                          |
| Parking brake cable                     |            | A       | 3          | Require replacement of parts.                                      |
| support, lever, or return               | з<br>з     |         | 3          |  |
| spring broken                           |            |         |            |  |
|   |            |         |            | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                       |
| Parking brake mechanism in              | 3          | A       | 3          | Require repair or replacement.                                     |
| caliper inoperative                     | 3<br>:     |         |            |  |
|   |            |         |            | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                          |
| Piston anodized finish                  | з<br>з     | A       | 3          | Require replacement of piston and                                  |
| worn off                                | 3          |         | 3          | rebuilding or replacement of                                       |
| *********************                   |            |         | 3<br>""    | CATIFCI.   |
|   |            |         | AA         | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                         |
| Piston corroded (pitted or              | з<br>з     | A       | 0          | Require replacement of piston and                                  |
| peeling chrome plating)                 | 3          |         |            | rebuilding or replacement of                                       |
| **********                              |            | * * * * |            | caliper.<br>ÅÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  |
|   | AAA<br>3   |         | AAA        |  |
| Piston face damaged                     | 3          | A       | 3          | Require replacement of piston and                                  |
| (small scratches,                       | 3          |         | 3          | rebuilding or replacement of                                       |
| chips acceptable)                       |            | * * * * | 3<br>:     | caliper.<br>ÅXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX                  |
|   |            |         | ALALI<br>3 |  |
| Piston face scored by rotor             | 3          | A       | 3          | Require replacement of piston and                                  |
| (small scratches,                       | 3          |         |            | rebuilding or replacement of                                       |
| chips acceptable)                       |            | X X X X |            | caliper.<br>AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX                  |
|   | AAA<br>3   |         |            |  |
| Piston sealing surface                  | 3          | A       | 3          | Require replacement of piston and                                  |
| damaged                                 | 3          |         | 3          | rebuilding or replacement of                                       |
| ******                                  |            | * * * * |            | caliper.<br>ÅÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  |
|   | AAA<br>3   |         |            |  |
| Piston sticking                         | 3          | A       |            | Require rebuilding or replacement                                  |
| ********************                    |            |         |            | of caliper.  |
|   |            |         |            |  |
|   |            |         |            | aulic system must be opened.<br>Beder screw that cannot be removed |
| ` ,                                     |            |         |            |  |
|   |            | _       |            | at removing. Only required if the                                  |
| hydraulic system                        | mus        | ST DE   | = 0        | репеа.   |

(3) Some vehicles are designed with inner and outer pads of different thicknesses. Refer to specific vehicle applications.

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 14)

1993 Volkswagen EuroVan For Volkswagen Technical Site Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC Saturday, March 18, 2000 10:03PM

(4) If all other causes have been eliminated, suggest repair or replacement of the caliper(s).

DIGITAL RATIO AXLE CONTROLLERS & BUFFERS (DRAC & DRAB)

DIGITAL RATIO AXLE CONTROLLERS & BUFFERS (DRAC & DRAB) 3 Code 3 Procedure Α 3 Require replacement. Output signal incorrect Α 3 Require repair or replacement. 

#### DRUMS

Determine the need to recondition based upon individual drum conditions that follow. Friction material replacement does not require drum reconditioning unless other justifications exist. DO NOT recondition new drums unless they are being pressed or bolted onto an existing hub. It is not necessary to replace drums in axle sets. However, when replacing or reconditioning a drum due to the conditions that follow, you may suggest reconditioning of the other drum on the same axle to eliminate uneven braking behavior. Determine the need to replace based upon the individual drum conditions that follow. Always wash drums after servicing or before installing.

specifications

s Code s Condition Procedure Balance weight missing 3 3 No service suggested or required. Bell-mouthed B,2 3 Suggest reconditioning or 3 replacement. Cooling fin broken 3 No service suggested or required. 3 Cracked 3 Require replacement. Drum diameter will exceed 3 A 3 Require replacement. OEM "machine to" specs 3 See note (1) below. 3 after required reconditioning Hard-spotted 3 Suggest reconditioning or <sup>3</sup> replacement.

з А Measured diameter is 3 Require replacement. 3 greater than OEM discard 3

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 15)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

B,2 3 Suggest reconditioning or Out-of-round (wobbles) <sup>3</sup> replacement. 3 A 3 Require reconditioning or Scored <sup>3</sup> replacement. Surface is threaded due to 3 A 3 Require reconditioning or improper machining 3 replacement. Tapered B, 2 3 Suggest reconditioning or 3 replacement. NOTE: (1) If OEM does not supply "machine to" specifications, you may machine to the discard specifications. **ELECTRICAL PUMPS & MOTORS - BRAKE** ELECTRICAL PUMPS & MOTORS - BRAKE Condition 3 Code 3 Procedure 3 Does not build pressure Α <sup>3</sup> Further inspection required. 3 See note (1) below. зА Excessive run time 3 Further inspection required. 3 3 See note (2) below. 3 Require replacement. Inoperative Leaking 3 Require repair or replacement. 3 Require replacement. Missina Α NOTE: (1) If failure to build pressure is traced to the pump or motor, require replacement. (2) If excessive run time is traced to the pump or motor, require replacement. ELECTRONIC CONTROLLERS BRAKE ELECTRONIC CONTROLLERS BRAKE Condition з Code з Procedure Housing cracked B, 2 3 Suggest repair or replacement. 3 See note (1) below. 3 Require replacement. Α 

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 16)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

3 Require replacement. Missing NOTE: (1) If moisture enters the controller, it can reduce life expectancy or impair function. FLUID LEVEL SENSOR SWITCHES BRAKE FLUID LEVEL SENSOR SWITCHES BRAKE Condition 3 Code 3 Procedure Connector loose Α 3 Require repair or replacement. 3 Require replacement. Float saturated Missina Α 3 Require replacement. з А 3 Require replacement. Output signal incorrect FOUR WHEEL DRIVE SWITCHES FOUR WHEEL DRIVE SWITCHES Condition 3 Code 3 Procedure Broken Α 3 Require replacement. A <sup>3</sup> Require repair or replacement. Connector loose Leaking 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. 3 Require replacement. 3 A 3 Require replacement. Output signal incorrect HOSES HOSES 3 Code 3 Condition Procedure Blistered 3 Require replacement. з Д Fitting threads damaged 3 Require repair or replacement. 3 <sup>3</sup> Require replacement. Α Fitting threads stripped

(threads missing)

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 17)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

3 Require repair. Incorrectly secured A Inner fabric (webbing) cut 3 A 3 Require replacement. 3 Require replacement. Mounting hardware damaged 3 A 3 Require repair or replacement. Mounting hardware missing 3 A 3 Require replacement. Outer covering is cracked <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require replacement. to the extent that inner fabric of hose is visible 3 A <sup>3</sup> Require replacement. Routed incorrectly зд 3 Require routing correction. 

### HYDRAULIC MODULATORS BRAKE

Many modulators can only be replaced as complete assemblies. Whenever possible, replace the failed component part. If replacement of the failed part is not possible, then replace the modulator assembly.

HYDRAULIC MODULATORS BRAKE

3 Code 3 Condition Procedure 3 Require repair or replacement. Electrical failure 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. External leak 3 Require repair or replacement. Housing cracked Internal leak 3 Require repair or replacement. Α 3 Require replacement. Valve stuck Α 3 Require repair or replacement. 

#### **HYDRO-BOOSTERS**

Conditions listed assume that the problem has been isolated to the specific component by proper testing procedures.

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 18)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

Condition 3 Code 3 Procedure 3 Require repair or replacement. Does not apply assist, or 3 A inadequate assist з Д 3 Require tightening or replacement. Leaks fluid at fitting зА 3 Require repair or replacement. Leaks fluid at unit 3 See note (1) below. Leaks fluid from pressure 3 A 3 Require replacement of hose(s). Leaks fluid into passenger 3 A 3 Require repair or replacement. compartment Wires corroded з А 3 Require repair or replacement. Wires have exposed 3 A 3 Require repair or replacement. conductors Wires burned 3 A 3 Require repair or replacement. NOTE: (1) Follow diagnostic procedures as outlined in service manual to determine cause of leak and if unit can be repaired. HYDRO-ELECTRIC BOOSTERS (POWERMASTER) Conditions listed assume that the problem has been isolated to the specific component by proper testing procedures. HYDRO-ELECTRIC BOOSTERS (POWERMASTER) з Code з Condition Procedure Connector bent A 3 Require repair or replacement. зА 3 Require repair or replacement. Connector broken Connector loose 3 Require repair or replacement. Does not apply assist, or 3 A 3 Require repair or replacement. 3 inadequate assist Leaks fluid at fitting з А 3 Require tightening or replacement. Leaks fluid at unit з А 3 Require repair or replacement.

3 See note (1) below.

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 19)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:03PM

3 Require replacement of hose(s).

3

Leaks fluid from pressure

```
hose(s)
3 Require repair or replacement.
Leaks fluid into passenger 3 A
compartment
NOTE: (1) Follow diagnostic procedures as outlined in service manual
    to determine cause of leak and if unit can be repaired.
IGNITION DISABLE SWITCHES
IGNITION DISABLE SWITCHES
Condition
            3 Code 3
                      Procedure
Bent.
              Α
                3 Require replacement.
3 Require replacement.
             Α
B,2 3 Suggest repair or replacement.
Corroded
A <sup>3</sup> Require replacement.
Missing
Out of adjustment
                3 Require adjustment or replacement.
з А
Output signal incorrect
                3 Require replacement.
LIGHTS - BRAKE
LIGHTS - BRAKE
3 Code 3
                      Procedure
Brake stoplights inoperable 3
                3 Further inspection required to
                <sup>3</sup> determine cause. See note (1).
Bulb burned out
                <sup>3</sup> Require replacement.
Warning light does not come 3
                3 Further inspection required to
on during bulb check
                <sup>3</sup> determine cause. See note (1).
Warning light flashes
                3 Further inspection required to
                3 determine cause. See note (1).
Warning light is
                3 Further inspection required to
intermittent
             3
                <sup>3</sup> determine cause. See note (1).
Warning light stays on
                3 Further inspection required to
                3 determine cause. See note (1).
after initial bulb check
```

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 20)

1993 Volkswagen EuroVan For Volkswagen Technical Site Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC Saturday, March 18, 2000 10:04PM

NOTE: (1) Follow appropriate procedure for determined cause. 

MASTER CYLINDERS - BRAKE MASTER CYLINDERS - BRAKE Condition 3 Code 3 Procedure Brake fluid leaking from 3 A 3 Further inspection required. 3 3 See note (1) below. rear of master cylinder bore Brake pedal drops зА 3 Further inspection required. 3 See note (2) below. intermittently Fluid level low 3 Further inspection required. 3 See caution below. CAUTION: DO NOT TOP OFF. Look for disc pad wear or fluid leak. Refer to OEM procedures for adjusting low fluid level. зА Internal valve failure 3 Require repair or replacement. 3 See note (3) below. Master cylinder has residue<sup>3</sup> B,2 <sup>3</sup> Further inspection required. 3 See note (4) below. in reservoir зА Master cylinder leaking 3 Require repair or replacement. 3 See note (5) below. brake fluid internally 3 Require repair or replacement. Piston does not return з А 3 Require repair or replacement. Rubber master cylinder <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require replacement of the gasket. 3 3 See note (6) below. cover gasket distorted and gummy NOTE: (1) Check for possible vacuum leak at booster input seal and/or push rod misalignment as possible causes. If neither is the cause, require repair or replacement of master cylinder. (2) This condition may be normal on some vehicles equipped with anti-lock brakes. If all other possible causes have been

- eliminated, require repair or replacement of master cylinder.
- (3) Require repair or replacement of valve if possible. If not possible, require replacement of the master cylinder.
- (4) DO NOT replace master cylinder unless it exhibits conditions listed for replacement. You may suggest fluid change according to OEM service intervals.
- (5) Use hose clamp test to determine this condition. Use an

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 21)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

approved brake hose clamp to avoid damage to the hose.

(6) This condition may indicate contaminated brake fluid. See Brake Fluid section of the Uniform Inspection Guidelines.

### PARKING BRAKE SWITCHES

| AMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAMAM  | PARKING BRAKE SWITCHES   |                           |  |
|---|--|---------------------------|--|
| Bent 2 A 2 Require replacement.  **AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA   |  |                           |  |
| Bent 9 A 9 Require replacement.  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| Broken  |  |                           |  |
| AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  |  |                           |  |
| MANANAMANAMANAMANAMANAMANAMANAMANAMANAM   | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ  | ÅÄÄÄÄÄÄ                   | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ      |
| AXXAXAXAXAXAXAXAXAXAXAXXAXAXXXXXXXXXXX  | Corroded 3 B,2 3 ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   | Sugges<br><b>ÅÄÄÄÄÄ</b> Ä | t repair or replacement as necessary.        |
| AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  |  |                           |  |
| Output signal a A Require replacement.  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA   |  | Requir<br><b>ÄÄÄÄÄÄ</b> Ä | e adjustment or replacement.                 |
| AXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  |  |                           |  |
| The parking brake is an integral part of the brake system. It is important that the parking brake function properly when brake service is performed.  PARKING BRAKE SYSTEMS  **AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA |  | -                         | -  |
| The parking brake is an integral part of the brake system. It is important that the parking brake function properly when brake service is performed.  PARKING BRAKE SYSTEMS  **AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA |  | ÁÄÄÄÄÄÄ                   | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b> |
| The parking brake is an integral part of the brake system. It is important that the parking brake function properly when brake service is performed.  PARKING BRAKE SYSTEMS  **AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA |  |                           |  |
| is important that the parking brake function properly when brake service is performed.  PARKING BRAKE SYSTEMS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ  | PARKING BRAKE SYSTEMS  |                           |  |
| is important that the parking brake function properly when brake service is performed.  PARKING BRAKE SYSTEMS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ  | The parking brake  | ic an                     | integral part of the brake system. It        |
| PARKING BRAKE SYSTEMS  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| PARKING BRAKE SYSTEMS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ  |  | ing bia                   | ne ranction property when brane              |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  | The second secon |                           |  |
| Condition  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  | ÄÄÄÄÄÄÄ                   | ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~       |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| Cable sticking  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA   | Cable improperly adjusted  | з <sub>А</sub><br>ХХХХХХ  | <sup>3</sup> Require cable adjustment.       |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| and cannot be lubricated 3 3 assembly.  so that parking brake 3 3 functions properly 3 3  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   |  | ÄÄÅÄÄÄÄ                   |  |
| and cannot be lubricated 3 3 assembly.  so that parking brake 3 3 functions properly 3 3  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   | Cable stuck inside conduit   | зА                        | <sup>3</sup> Require replacement of cable    |
| functions properly  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA   |  |                           |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  | so that parking brake  | 3                         | 3  |
| Cable or individual wires <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require replacement of cable in the cable are broken <sup>3</sup> assembly.  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ  |  | _                         | _  |
| in the cable are broken   |  |                           |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| Parking brake parts are <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require replacement of inoperative inoperative <sup>3</sup> parts.  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   |  |                           |  |
| inoperative sparts are parts are parts.  AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |                           |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  | $\Delta$                  |  |
| Parking brake parts are <sup>3</sup> A <sup>3</sup> Require replacement of missing  |  |                           |  |
|   |  |                           |  |
|   | missing  | 3 A                       | a parts.                                     |

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 22)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

#### 3 Parking brake parts are Α 3 Require replacement of broken 3 parts. broken з А 3 Require replacement of bent parts. Parking brake parts bent PEDAL TRAVEL SWITCHES PEDAL TRAVEL SWITCHES 3 Code 3 Condition Procedure 3 Require replacement. A 3 Require replacement. B, 2 3 Suggest repair or replacement. 3 Require replacement. Out of adjustment 3 Require adjustment or replacement. 3 Require replacement. Output signal incorrect Α PRESSURE DIFFERENTIAL SWITCHES PRESSURE DIFFERENTIAL SWITCHES з Code з Condition Procedure 3 Require replacement. 3 Require replacement. Broken Α B,2 3 Suggest repair or replacement. Corroded Missina Α 3 Require replacement. 3 Require replacement. Output signal incorrect Α 3 Require repair or replacement. PRESSURE SWITCHES PRESSURE SWITCHES 3 Code 3 Procedure Condition

3 Require repair or replacement.

Α

Connector loose

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 23)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

Housing damaged 3 Require replacement. Α Leaking A 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. Missina 3 A 3 Require replacement. з А 3 Require replacement. Output signal incorrect **RELAYS - BRAKE** RELAYS - BRAKE 3 Code 3 Condition Procedure <sup>3</sup> B,2 <sup>3</sup> Suggest replacement. See note (1) below. Housing cracked 3 A 3 Require replacement. Intermittent Missina 3 A 3 Require replacement. <sup>3</sup> Require repair or replacement. Output signal incorrect NOTE: (1) If moisture enters the relay, it can reduce life expectancy or impair function. 

#### ROTORS

Determine the need to recondition based upon individual rotor conditions that follow. Friction material replacement does not require rotor reconditioning unless other justifications exist. DO NOT recondition new rotors unless they are being pressed or bolted onto an existing hub. It is not necessary to replace rotors in axle sets. However, when replacing or reconditioning a rotor due to the conditions that follow, you may suggest reconditioning of the other rotor on the same axle to eliminate uneven braking behavior.

Determine the need to replace based upon the individual rotor conditions that follow. Reconditioning is defined as machining and block sanding, or block sanding only. Block sanding is defined as using 120-150 grit sandpaper with moderate to heavy force for 60 seconds per side. Always wash rotors after servicing or before installing.

#### ROTORS

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 24)

1993 Volkswagen EuroVan For Volkswagen Technical Site Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC Saturday, March 18, 2000 10:04PM

3 Require replacement.

3

Α

Corrosion affecting

structural integrity 3 3 See (1) note below. 3 3 Require replacement. Δ Hard spots 3 Suggest reconditioning or replacement 3 of rotor according to OEM specs. Lateral runout (wobble) 3 3 Require re-indexing, reconditioning, exceeds OEM specs 3 or replacement according to specs. Measured thickness is 3 A 3 Require replacement. 3 less than OEM discard 3 specifications Rotor thickness will be 3 A 3 Require replacement. 3 See note (2) below. less than OEM "machine 3 3 to" specifications after required 3 3 reconditioning Surface is rust-pitted 3 Α 3 Require reconditioning or replacement 3 of rotor according to OEM specs. Surface is scored 3 Require reconditioning or replacement 3 3 of rotor according to OEM specs. 3 3 See note (3) below. 3 3 Require reconditioning or replacement Thickness variation (parallelism) exceeds 3 of rotor according to OEM specs. 3 OEM specifications NOTE: (1) Examples of severe corrosion are: composite plate separated from friction surfaces and cooling fins cracked or missing. (2) If OEM does not supply "machine to" specifications, you may machine to discard specifications. (3) Scoring is defined as grooves or ridges in the friction contact surface. Some vehicle manufacturers require machining when scoring exceeds their allowable specifications. SELF-ADJUSTING SYSTEMS SELF-ADJUSTING SYSTEMS 3 Code 3 Condition Procedure 3 Require repair or replacement of Inoperative 3 inoperative parts. Missing 3 Require replacement.

Α

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 25)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

#### 3 <sup>3</sup> Require repair or replacement. Star wheel does not turn Α freely STEEL BRAKE LINES CAUTION: When replacing steel brake lines, replacement product must meet or exceed OEM design specifications. STEEL BRAKE LINES з Code з Procedure 3 3 Require replacement. Fitting incorrect (e.g. A 3 compression fitting) Flare type incorrect 3 Require replacement. 3 Require tightening or replacement. Line material incorrect 3 A 3 Require replacement. (copper, etc.) Mounting hardware damaged 3 A 3 Require repair or replacement. Mounting hardware missing 3 A 3 Require replacement. 3 Require replacement. Routed incorrectly 3 A 3 Require routing correction. Rust-pitted 3 Α 3 Suggest replacement.

#### TIRES & WHEELS

Incorrect tire size, diameter, or pressure may affect the operation of ABS, traction control, and braking systems.

Consult the vehicle owner's manual or vehicle placard for correct size, speed ratings, and inflation pressure of the original tires.

### TOOTHED RINGS (TONE WHEEL)

If the toothed ring requires replacement and cannot be replaced as a separate component, replace the assembly of which the ring is a part.

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 26)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

|   | #1 #1 #1 #   |   | <b>27 27 27</b>  | #1 #1 #1 #1 #1 #1 #1 .  |   |   |  | #1 #1 #1 #1 #  |  |  |
|---|--|---|--|---|---|---|--|--|--|--|
| Alignment incorrect   |  | A<br>* * * *  |  | Require   |   |   |  |  |  |  |
|   |  |   |  |   |   |   |  | AAAAA  | AAAAAAAAA  |  |
| Bent<br>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX                          |  | A<br>* * * * *  |  | Require   |   |   |  | * * * * *  | *****  |  |
|   |  |   |  |   |   |   |  |  |  |  |
| Contaminated  | 3  | В,2   |  | Suggest<br>correct  |   |   | iden                                   | ciry (   | and  |  |
| XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX                                | ÄÄÄÄ   | ÄÄÄÄ  |  |   |   |   | ÄÄÄÄ                                   | ÄÄÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   |  |
| Cracked   |  | A   |  | Require   |   |   |  |  |  |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  |  |   |  |   |   |   |  | ÄÄÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   |  |
| Incorrect number of teeth   |  | A   |  | Require   |   |   |  |  |  |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA   |  |   |  |   |   |   |  | X X X X X  | ****   |  |
| Loose   |  | A   |  |   |   |   |  |  | parts.   |  |
| Missing   |  | A   |  | Require   |   |   |  | WOLII  | Parco.   |  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |  |   |  |   |   |   |  | * * * * *  | * * * * * * * * * *  |  |
| Teeth broken  |  | aaaa<br>A   |  | Require   |   |   |  | занан  | <b>ААААААА</b>   |  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |  |   |  |   |   |   |  |  | ***  |  |
| Teeth distorted   |  | A   |  | urther  |   |   |  |  |  |  |
| recen dibeoreed   | 3  | 11  |  | See not   |   |   |  | allca  | •  |  |
| <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b>                          |  | X   |  |   |   |   |  | * * * * *  | ****   |  |
| Teeth missing   |  | aaaa<br>A   |  | Require   |   |   |  |  | AAAAAAAA   |  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |  |   |  |   |   |   |  | * * * * *  | * * * * * * * * * *  |  |
| NOTE: (1) No action require   |  |   |  |   |   |   |  |  | <b>ААААААА</b>   |  |
| affected. If peri   |  |   |  |   |   |   |  |  | mont   |  |
|   |  |   |  | allec   | tea, r  |   |  |  |  |  |
| *****   | \  | A A A A   | \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \  | * * * * * * * *   |   | * * * * * *   | A A A A                                |  | * * * * * * * * * * *  |  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA  | ÄÄÄÄ   | ÄÄÄÄ  | ÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄÄÄÄ  |   | ÄÄÄÄÄ   | AAAA                                   | AAAAA  | AAAAAAAA   |  |
|   | ÄÄÄÄ   | ÄÄÄÄ  | ÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄÄÄ   |   | ÄÄÄÄÄ   | AAAA                                   | AAAAA  | AAAAAAAA   |  |
| VACUUM BOOSTERS   | ÄÄÄÄ   | ÄÄÄÄ  | ÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄÄÄÄ  |   | ÄÄÄÄÄ   | AAAA                                   | AAAAA  | AAAAAAAA   |  |
| VACUUM BOOSTERS   | ÄÄÄÄ   | ÄÄÄÄ  | ÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄÄÄÄ  |   | ÄÄÄÄÄ   | AAAA                                   | AAAAA  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS                                      |  |   |  |   | ÄÄÄÄÄÄ  |   |  |  |  |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÂ   | ÄÄÄÄ  | ÄÄÄÆ   |   |   | ÄÄÄÄÄ   | ÄÄÄÄÄ                                  |  |  |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÂ<br>3  | <b>ÄÄÄÄ</b><br>Code                                     | ÄÄÄÄ<br>e  | <b>Ā</b> XXXXX  | ÄÄÄÄÄÄ<br>Pr  | <b>ÄÄÄÄÄ</b><br>rocedu  | <b>ÄÄÄÄ</b>                            | XXXXX  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ   |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÂ<br>3<br>ÄÄÄÅ  | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ                                    | ÄÄÄ/   | AXXXXXX<br>AXXXXXX  | AAAAAA<br>Pr<br>AAAAAA                                  | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ  | ÄÄÄÄ<br>ire<br>ÄÄÄÄÄ                   | äääää<br>äääää   | XXXXXXXX<br>XXXXXXXX   |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄ<br>3<br>ÄÄÄÅ  | <b>ÄÄÄÄ</b><br>Code                                     | ÄÄÄ/<br>3<br>ÄÄÄ/<br>3   | <b>Ā</b> XXXXX  | AAAAAA<br>Pr<br>AAAAAA                                  | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ  | ÄÄÄÄ<br>ire<br>ÄÄÄÄÄ                   | äääää<br>äääää   | XXXXXXXX<br>XXXXXXXX   |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | <b>\ÄÄÂ</b><br>З<br><b>\ÄÄÅ</b><br>З<br>З                                | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A                               | ХХХ/<br>З<br>ХХХ/<br>З<br>З  | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>ÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>Requir             | AAAAAA<br>Pr<br>AAAAAA<br>e repa                        | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>iir or                                  | ÄÄÄÄÄ<br>ire<br>ÄÄÄÄÄ<br>rep           | <b>ÄÄÄÄÄ</b><br>ÄÄÄÄÄ<br>lacem                                       | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>ent.                     |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÂ<br>a<br>ÄÄÄÅ<br>a<br>a<br>a   | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A                               | ÄÄÄA<br>ÄÄÄA<br>3<br>3<br>3  | AXXXXXX<br>AXXXXXX<br>Requir<br>AXXXXXX                       | ÄÄÄÄÄÄÄ<br>Pr<br>ÄÄÄÄÄÄÄ<br>e repa                      | ÄÄÄÄÄ<br>socedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>iir or                                  | ÄÄÄÄÄ<br>are<br>ÄÄÄÄÄ<br>rep<br>ÄÄÄÄÄ  | <b>ÄÄÄÄÄ</b><br>ÄÄÄÄÄ<br>lacem                                       | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>ent.                     |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄ<br>S<br>ÄÄÄÅ<br>S<br>S<br>ÄÄÄÅ                                      | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A                               | ХХХ/<br>З<br>ХХХ/<br>З<br>З  | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>ÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>Requir             | ÄÄÄÄÄÄÄ<br>Pr<br>ÄÄÄÄÄÄÄ<br>e repa                      | ÄÄÄÄÄ<br>socedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>iir or                                  | ÄÄÄÄÄ<br>are<br>ÄÄÄÄÄ<br>rep<br>ÄÄÄÄÄ  | <b>ÄÄÄÄÄ</b><br>ÄÄÄÄÄ<br>lacem                                       | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>ent.                     |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄ<br>ä<br>ÄÄÄÄ<br>ä<br>ÄÄÄÄ<br>a                                      | ÄÄÄÄ<br>Code<br>Ääää<br>A<br>A<br>Ääää                  | XÄÄÄ<br>3<br>3<br>3<br>3<br>XÄÄÄ   | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>R</b> equir<br><b>ÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>Requir | ÄÄÄÄÄÄÄ<br>Pr<br>ÄÄÄÄÄÄÄ<br>e repa<br>ÄÄÄÄÄÄÄ<br>e repl | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>iir or<br>ÄÄÄÄÄ<br>.aceme               | ÄÄÄÄÄ<br>are<br>ÄÄÄÄÄ<br>rep<br>ÄÄÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>lacem<br>ÄÄÄÄÄÄ                                    | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄ<br>ä<br>äääääääääääääääääääääääääääääää                             | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ<br>A                  | IÄÄÄ<br>IÄÄÄ<br>Iä<br>Iää<br>Iää<br>Iää  | AXXXXXX<br>AXXXXX<br>Requir<br>AXXXXXX<br>Requir              | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>iir or<br>ÄÄÄÄÄ<br>aceme                | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>lacem<br>ÄÄÄÄÄÄ                                    | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ent.<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄ<br>ä<br>äääääääääääääääääääääääääääääää                             | ÄÄÄÄ<br>Code<br>Ääää<br>A<br>A<br>Ääää                  | IÄÄÄ<br>IÄÄÄ<br>Iä<br>Iää<br>Iää<br>Iää  | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄ</b><br><b>R</b> equir<br><b>ÄÄÄÄÄÄÄ</b><br>Requir | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>iir or<br>ÄÄÄÄÄ<br>aceme                | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>lacem<br>ÄÄÄÄÄÄ                                    | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ent.<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄ<br>ä<br>ÄÄÄÄ<br>ä<br>ÄÄÄÄ<br>æ<br>e) <sup>3</sup><br>ÄÄÄÄ<br>a<br>a | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ<br>A                  |  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ rocedu ÄÄÄÄÄ ir or ÄÄÄÄÄ .aceme                               | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>Lacem<br>ÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>f gro                  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ent.<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>äääääääääääääääääääääääää                           | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ<br>A                  | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | AÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>air or<br>ÄÄÄÄÄ<br>.aceme               | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>f gro                           | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S<br>S   | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ<br>A                  | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3                     | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>rocedu<br>ÄÄÄÄÄ<br>air or<br>ÄÄÄÄÄ<br>.aceme               | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>f gro                           | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>ÄÄÄÄÄ<br>3<br>E)3<br>ÄÄÄÄÄ<br>3<br>3                       | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ          | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3                     | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ rocedu ÄÄÄÄÄ air or ÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄ aceme                   | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄ<br>lacema<br>ÄÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄÄ<br>f grod<br>ÄÄÄÄÄ<br>f chea       | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄ<br>ä<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>E) <sup>3</sup><br>ÄÄÄÄ<br>ä<br>ä<br>ÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄ  3 3 3 ÄÄÄÄ  3 3 3 ÄÄÄÄ  3 3 3 3   | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | AÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ rocedu ÄÄÄÄÄ air or ÄÄÄÄÄ .aceme ÄÄÄÄÄ .aceme                 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ lacem ÄÄÄÄÄÄ ÄÄÄÄÄ f gron ÄÄÄÄÄÄ f che                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>äÄÄÄÄ<br>äÄÄÄÄ<br>ääääääääääääääääää                            | ÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄ          | ÄÄÄÄÄ  3 3 ÄÄÄÄÄ 3 3 3 ÄÄÄÄÄ 3 3 3 ÄÄÄÄÄ 3 3   | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | AÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ rocedu ÄÄÄÄÄ air or ÄÄÄÄÄ .aceme ÄÄÄÄÄ .aceme                 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ lacem ÄÄÄÄÄÄ ÄÄÄÄÄ f gron ÄÄÄÄÄÄ f che                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\                                    | ÄÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A | ÄÄÄÄÄ  3 3 3 ÄÄÄÄÄ                             | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ  cocedu ÄÄÄÄÄÄ  air or ÄÄÄÄÄ  aceme ÄÄÄÄÄ  aceme              | ÄÄÄÄÄÄ ent o ÄÄÄÄÄ ent o ÄÄÄÄÄ ent o   | ÄÄÄÄÄÄ laceme ÄÄÄÄÄÄ f groo ÄÄÄÄÄÄ f chee ÄÄÄÄÄÄ                     | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>iÄÄÄÄ<br>a<br>iÄÄÄÄ                    | ÄÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3                     | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ  cocedu ÄÄÄÄÄÄ  air or ÄÄÄÄÄ  aceme ÄÄÄÄÄ  aceme              | ÄÄÄÄÄÄ ent o ÄÄÄÄÄ ent o ÄÄÄÄÄ ent o   | ÄÄÄÄÄÄ laceme ÄÄÄÄÄÄ f groo ÄÄÄÄÄÄ f chee ÄÄÄÄÄÄ                     | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄ<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>ä<br>ÄÄÄÄ<br>a<br>ä<br>ääääääääää      | ÄÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | AÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄ aceme                  | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ lacema ÄÄÄÄÄÄ ÄÄÄÄÄÄ f gron ÄÄÄÄÄÄ f chea ÄÄÄÄÄÄ f chea       | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ<br>3<br>ÄÄÄÄ<br>3<br>ÄÄÄÄ<br>3<br>ÄÄÄÄ<br>3<br>ÄÄÄÄ                | ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A         | ÄÄÄÄÄ  3 3 ÄÄÄÄÄ                               | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                  | ÄÄÄÄÄ  cocedu ÄÄÄÄÄÄ  air or ÄÄÄÄÄ  aceme ÄÄÄÄÄ  aceme ÄÄÄÄÄ  äceme | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ lacema ÄÄÄÄÄÄ ÄÄÄÄÄ f grot ÄÄÄÄÄÄ f chea ÄÄÄÄÄÄ f chea ÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS  ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\                                    | ÄÄÄÄÄ<br>Code<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ<br>A<br>ÄÄÄÄÄ      | ÄÄÄÄÄ  3 3 ÄÄÄÄ  3                                 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                  | ÄÄÄÄÄ  cocedu ÄÄÄÄÄÄ  air or ÄÄÄÄÄ  aceme ÄÄÄÄÄ  aceme ÄÄÄÄÄ  äceme | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄ lacema ÄÄÄÄÄÄ ÄÄÄÄÄ f grot ÄÄÄÄÄÄ f chea ÄÄÄÄÄÄ f chea ÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |
| VACUUM BOOSTERS ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄ  | ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A ÄÄÄÄÄ A         | ÄÄÄÄÄ  3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3   | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                        | AÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                  | ÄÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄÄ aceme ÄÄÄÄÄÄ aceme                 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                                 |  |

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 27)

Article Text (p. 27)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

3 A 3 Require replacement.

| apply enough assist                     | 3               | 3   |
|---|-----------------|---|
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄ         | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |
| Vacuum booster does not                 | з A             | <sup>3</sup> Require replacement.                                     |
| release                                 | 3               | 3   |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄ         | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |
| Vacuum booster fails to                 | зА              | 3 Require replacement.  |
| store or maintain vacuum                | 3               | 3   |
|   | ÄÄÄÄÄÄÄ         | ************  |
| Vacuum hose filter                      | з Д             | <sup>3</sup> Require replacement of filter.                           |
| restricted                              | 3               | 3   |
|   | * * * * * * * * | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b>                          |
| Vacuum hose filter leaking              | зА              | <sup>3</sup> Require replacement of filter.                           |
|   |                 | Kegure repracement or rifter.<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ |
| Vacuum hoses collapsed                  | з Д             | <sup>3</sup> Require repair or replacement of                         |
| vacuum noses corrapsed                  | 3               | a hose.   |
| ********                                |                 | - nose.<br>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                       |
|   |                 |   |
| Vacuum hoses leaking                    | з A<br>з        | require repair or repracement or                                      |
| **********************                  |                 | ³ hose.   |
|   |                 | <u> </u>  |
| Vacuum hoses missing                    | з А             | 3 Require replacement of hose.  |
|   |                 | <b>AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA</b>                                |
| Vacuum hoses restricted                 | 3 A             | <sup>3</sup> Require repair or replacement of                         |
|   | 3               | 3 hose.   |
| <b>AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA</b>             | AAAAAAA         | <b>AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA</b>                                |
|   |                 |   |
| VALVES - BRAKE                          |                 |   |
|   |                 |   |
| VALVES - BRAKE                          |                 |   |
| <b>AAAAAAAAAAAAAAAA</b>                 | ÄÄÄÄÄÄÄ         | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |
| Condition                               | a C             | ode <sup>3</sup> Procedure  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄ         | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |
| Leaking                                 | 3               | A <sup>3</sup> Require repair or replacement.                         |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ | ÄÄÄÄÄÄÄ         | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |
| Linkage bent (rear load valv            | ves)3           | A <sup>3</sup> Require repair or replacement.                         |
|   |                 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |
| Linkage broken (rear load               |                 | A <sup>3</sup> Require repair or replacement.                         |
| valves)                                 | 3               | 3   |
|   |                 | <b>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</b>                          |
| Linkage disconnected (rear              |                 | A <sup>3</sup> Require repair or replacement.                         |
| load valves)                            | 3               | 3   |
|   | * * * * * * * * | <b>ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b>                          |
|   |                 |   |
| Pressure incorrect                      | 3               | A Require adjustment. If not  |
| **********                              |                 | <sup>3</sup> possible, require replacement.                           |
|   |                 | <b>AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA</b>                                 |
| Seized                                  |                 | A <sup>3</sup> Require replacement.                                   |
|   |                 | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                                 |
| Sticking                                |                 | A <sup>3</sup> Require replacement.                                   |
|   |                 | ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                               |

Vacuum booster does not

### \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 28)

1993 Volkswagen EuroVan For Volkswagen Technical Site Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC Saturday, March 18, 2000 10:04PM

For conditions noted below, also check conditions of wheel stud holes.

CAUTION: Proper lug nut torque is essential. Follow manufacturer's torque specifications and tightening sequence. DO NOT lubricate threads unless specified by the vehicle

manufacturer.

### WHEEL ATTACHING HARDWARE

3 Code 3 Procedure

3 Require replacement.

3 Require replacement. See note (1) below. 

Loose 3 Require repair or replacement of

3 3 affected component.

з A Lug nut installed 3 Require repair.

backward

Lug nut mating type 3 A 3 Require replacement of nut.

3 incorrect.

зА 3 Require replacement of nut. Lug nut mating

surface dished

Lug nut flats rounded<sup>3</sup> A 3 Require replacement of nut. See note (2) 

зА Lug nut seized 3 Require replacement of nut and/or stud.

3 See note (2) below.

3 Require replacement of stud. Stud incorrect

з А Threads damaged 3 Require repair or replacement of

3 component with damaged threads.

Threads stripped 3 A 3 Require replacement of component with

3 <sup>3</sup> stripped threads. (threads missing)

NOTE: (1) Some manufacturers require replacement of all studs on that wheel if two or more studs or nuts on the same wheel are broken or missing.

(2) Only required if removing wheel.

### WHEEL BEARINGS, RACES, & SEALS

NOTE: When repacking or replacing wheel bearings, grease seal replacement is required. You are not required to replace these components in axle sets. Determine the need to replace based

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 29)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

upon the individual component conditions that follow.

| WHEEL DEADINGS DAGES AND                      | O F       | 1717      |         |  |
|---|-----------|-----------|---------|--|
| WHEEL BEARINGS, RACES, AND                    |           |           | ÄÄÄ     | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                         |
| Condition                                     |           | Code      |         | Procedure  |
|   |           |           |         | <b>Å</b> ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                    |
| Rear axle seal on rear-                       | 3         | A         | 3       | Require replacement of seal and                                  |
| wheel drive leaking                           | 3         |           | 3       | inspection of axle, bearing,                                     |
|   | 3         |           | 3       | housing, and vent tube.  |
| <b>AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA</b>                   | ÄÄÅ       | ÄÄÄÄ      |         | <b>Å</b> ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                    |
| Seal leaking                                  | 3         | Α         |         | Require replacement of seal and                                  |
|   | з<br>     |           | 3       | inspection of bearings.  |
|   |           |           |         | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                      |
| Spindle worn                                  | 3         | A         |         | Require replacement of spindle and                               |
|   | з<br>     |           |         | bearings.  |
|   |           |           |         | ÅAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                                |
| Wheel bearing assembly                        | 3         | A         |         | Require replacement of bearing                                   |
| feels rough when rotated                      | 3<br>"" 1 | * * * *   | 3       | assembly.  |
|   | AAA<br>3  |           |         | <b>A</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                          |
| Wheel bearing balls are                       | 3         | A         |         | Require replacement of bearing                                   |
| pitted  |           | * * * *   | 3<br>"" | assembly.<br><b>ÅXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</b>        |
|   | AAA<br>3  |           |         |  |
| Wheel bearing balls are                       | 3         | A         | 3       | Require replacement of bearing assembly.                         |
| worn  |           | X X X X   |         | assemoly.<br>ÅÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ               |
|   | AAA<br>3  | AAAA<br>A |         |  |
| Wheel bearing end-play exceeds manufacturer's | 3         | А         | 3       | Require adjustment of bearing, if possible. If proper adjustment |
| specifications                                | 3         |           | 3       | cannot be obtained, require repair                               |
| specificacions                                | 3         |           | 3       | or replacement of worn component.                                |
| *****   | X         | * * * *   | X X X   | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                           |
| Wheel bearing race is                         | 3         | A         | 3       | Require replacement of hub                                       |
| loose in the hub bore                         | 3         | 71        | 3       | assembly and wheel bearings.                                     |
|   | ÄÄÅ       | ÄÄÄÄ      |         | AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                           |
| Wheel bearing races are                       | 3         | Α         | 3       | Require replacement of bearing                                   |
| pitted  | 3         |           | 3       | assembly.  |
|   | ÄÄÅ       | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄ     | <b>Å</b> ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                    |
| Wheel bearing races are                       | 3         | A         | 3       | Require replacement of bearing                                   |
| worn  | 3         |           | 3       | assembly.  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ       | ÄÄÅ       | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄ     | <b>Å</b> ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ                    |
| Wheel bearing rollers are                     | 3         | A         | 3       | Require replacement of bearing                                   |
| pitted  | 3         |           |         | assembly.  |
| ÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ       | ÄÄÅ       | ÄÄÄÄ      | ÄÄÄ     | <b>ÅÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄÄ</b>                     |
| Wheel bearing rollers are                     | 3         | Α         |         | Require replacement of bearing                                   |
| worn  | з         |           |         | assembly.  |
| AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                        | ÄÄÁ       | ÄÄÄÄ      | ÄÄ      | <b>4</b> AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA                          |

#### WHEEL CYLINDERS

You are not required to replace or rebuild wheel cylinders in axle sets. However, when rebuilding or replacing a wheel cylinder due to the conditions that follow, you may suggest rebuilding or replacement of the other wheel cylinder (on the same axle) for

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 30)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

preventive maintenance, for example, the part is close to the end of its useful life.

Determine the need to rebuild or replace based upon the individual wheel cylinder conditions that follow.

```
WHEEL CYLINDERS
Condition
             3 Code 3
                      Procedure
з Д
                3 Require replacement of bent parts.
Attaching hardware bent
Attaching hardware broken <sup>3</sup> A
                3 Require replacement of broken
                3 parts.
Attaching hardware corroded<sup>3</sup> A
                3 Require replacement of corroded
             3
                3 parts.
affecting structural
integrity
Attaching hardware loose
            зА
                3 Require repair or replacement.
Attaching hardware missing 3 A
                3 Require replacement of missing
                3 parts.
3
                <sup>3</sup> Require replacement.
Bleeder port damaged
              Α
             3
(if non-repairable)
зА
Bleeder screw plugged
                3 Require repair or replacement of
             3
                3 bleeder screw. See note (1) below.
Bleeder screw broken off 3 A 3 Require replacement.
             3
in wheel cylinder
                3 See note (1) below.
(if non-repairable)
з А
                3 Require replacement.
Bleeder screw seized
             3
                3 See note (2) below.
зА
                3 Require replacement.
Bore corroded (pitted)
Bore grooved
              Α
                3 Require replacement.
зА
                3 Require replacement.
Bore oversized
Casting mounting threads
                3 Require repair or replacement.
             3
damaged
зд
                3 Require replacement.
Casting mounting threads
stripped (threads missing)3
зА
Dust boot damaged
                3 Require replacement of dust boot.
                3 See note (3) below.
```

з Д

3 Require replacement of dust boot.

Dust boot missing

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 31)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

3 See note (3) below. Leaking 3 Require rebuilding or replacement. 3 3 See note (4) below. Piston anodized finish 3 <sup>3</sup> Require replacement of piston and <sup>3</sup> rebuilding or replacement of wheel worn off 3 cylinder. Piston corroded (pitted) 3 Require replacement of piston and <sup>3</sup> rebuilding or replacement of wheel 3 cylinder. Piston stuck in bore 3 Require replacement of wheel 3 cylinder. Wheel cylinder loose Α 3 Require repair. See note (5) below NOTE: (1) Only required if the hydraulic system must be opened. (2) Seized is defined as bleeder screw that cannot be removed after a practical attempt at removing. Only required if the hydraulic system must be opened. (3) Inspect for related conditions to wheel cylinder. (4) Leaking is defined as a drop or almost a drop. Dampness is (5) Further inspection is required to determine whether the attaching hardware may be reused or replaced. This may include screws, clips, rings, or backing plate, depending upon the design. WHEEL SPEED & VEHICLE SPEED SENSORS WHEEL SPEED & VEHICLE SPEED SENSORS 3 Code 3 Procedure зА Air gap incorrect <sup>3</sup> Require adjustment to vehicle 3 <sup>3</sup> manufacturer's specifications. 3 See note (1) below. Broken 3 Require replacement. Housing cracked 3 Require replacement. Internal resistance does 3 3 Require replacement. Α not meet specifications 3 3 See note (2) below. з А 3 Require re-routing according to Lead routing incorrect 3 vehicle manufacturer's specs. 

Α

Loose

3 Require adjustment to vehicle

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 32)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

<sup>3</sup> manufacturer's specifications. 3 3 See note (3) below. Missina зд 3 Require replacement. Output signal incorrect Α 3 Require repair or replacement. 3 See note (2) below. Surface contaminated B, 2 3 Suggest cleaning; identify and 3 correct source. Tip bent 3 Require replacement. 3 A 3 Require replacement. 3 A 3 Require replacement. Wire lead burned зА 3 Require replacement. зА Wire lead corroded 3 Require replacement. 3 Require replacement. Wire lead open Α Wire lead shorted 3 A 3 Require replacement. NOTE: (1) If a sensor is not adjustable, further inspection is required to identify and correct cause. (2) Component failure may be caused by water intrusion into the wiring harness. Always check insulation for damage and wiring for excessive resistance. (3) Some integral bearing assemblies with sensors may require replacement. 

#### WIRING HARNESSES - BRAKE

NOTE: Component failure may be caused by water intrusion into the wiring harness. Always check insulation for damage and wiring for excessive resistance.

# \* BRAKE SYSTEM UNIFORM INSPECTION GUIDELINES \* Article Text (p. 33)

1993 Volkswagen EuroVan
For Volkswagen Technical Site
Copyright © 1998 Mitchell Repair Information Company, LLC
Saturday, March 18, 2000 10:04PM

3 Connector burned 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. Connector loose 3 Require repair or replacement. Connector melted 3 Require repair or replacement. Conductors exposed Diode open 3 Require replacement. Α <sup>3</sup> Require replacement. Diode shorted 3 Α Excessive resistance 3 Require repair or replacement. 3 Require replacement. Fuse blown Α Fusible link blown Α 3 Require replacement. 3 Require re-routing to vehicle Mis-routed Α 3 <sup>3</sup> manufacturer's specifications. 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. Poor ground Α 3 Require repair or replacement. Shorted Δ Socket bent Α 3 Require repair or replacement. A 3 Require repair or replacement. Socket broken Socket burned 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. Socket corroded 3 Require repair or replacement. 3 Require repair or replacement. Socket melted Α Terminal bent 3 Require repair or replacement. Terminal broken 3 Require repair or replacement. Α Terminal corroded 3 Require repair or replacement. Terminal loose Α 3 Require repair or replacement.