

Ausgabe Nr. 06/2017: Ausfall des Generators durch Öleintritt

Fällt ein Generator aus, ist oft ein prüfender Blick in das Umfeld notwendig um die Ursache ausfindig zu machen. Ölige Spuren und Rückstände können hierbei ein entscheidender Hinweis sein, denn im Inneren des Generators führen diese zu erheblichen Schäden.

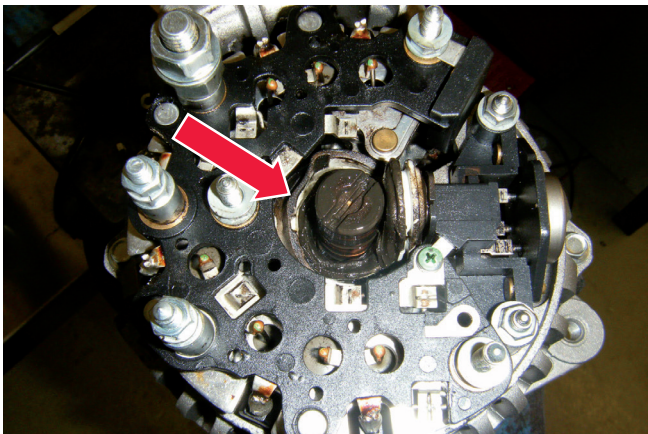


Abbildung 1: Ölrückstände im Generator

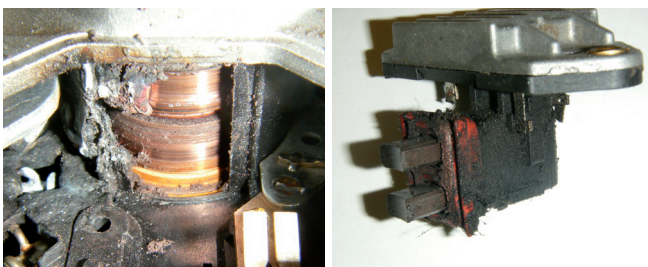


Abbildung 2: Starker Verschleiß der Schleifringe (links) und Kohlebürsten (rechts)

Motoröl kann auf unterschiedlichste Art und Weise in den Generator gelangen: Beispielsweise durch eine Undichtigkeit im Bereich des Zylinderkopfs oder durch unachtsames Nachfüllen von Motoröl bzw. Wechseln des Ölfilters.

Die Folgen sind jedoch immer dieselben: Das Öl gelangt im Generator bis an die Schleifringe und Kohlebürsten des Spannungsreglers. Durch das Öl wird der Abrieb gebunden und kann nicht mehr gemeinsam mit der kühlenden Luft abtransportiert werden. Demzufolge entsteht erhöhtes Bürstenfeuer und somit auch erhöhter Verschleiß, der Spannungsregler überhitzt und die Bürsten verklemmen. Die breiartige Masse aus Öl und Kohlestaub ist zudem elektrisch leitend. Sammelt sich dieser Brei zwischen den Schleifringen des Rotors und dem Generatorgehäuse, kommt es zum Kurzschluss.

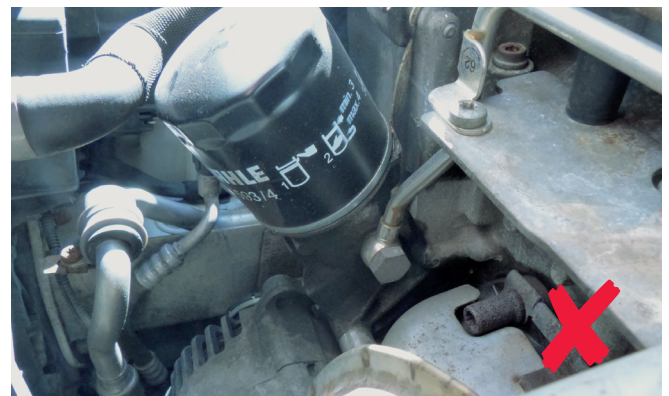


Abbildung 3: Je nach Einbaulage ist es wichtig den Generator beim Filterwechsel vor Öleintritt zu schützen.

WICHTIG! Undichtigkeiten am Motor, dem Kraftstoffsystem oder der Hydraulikanlage müssen gefunden und beseitigt werden. Der Generator muss beim Ölfilterwechsel vor Öleintritt z. B. mit einem Tuch geschützt werden. Motoröl-, Diesel- und Hydraulikölrückstände müssen restlos entfernt werden!

Issue No. 06/2017: Alternator failure due to oil ingress

When an alternator fails, it is often necessary to have a close look at the environment to determine the cause. Traces of oil and residue can be an important clue, as these cause considerable damage inside the alternator.

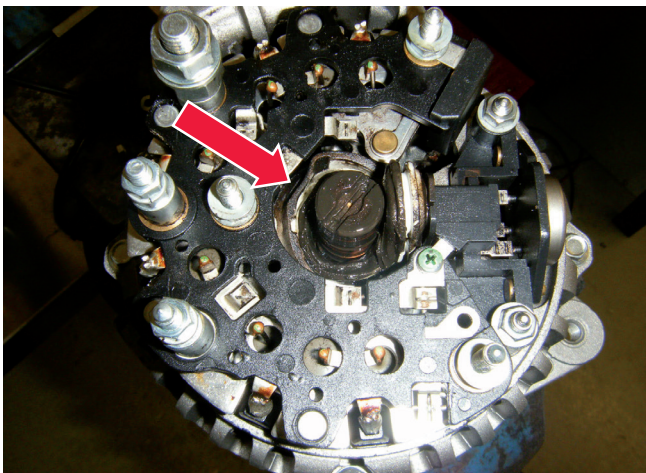


Figure 1: Oil residue in the alternator

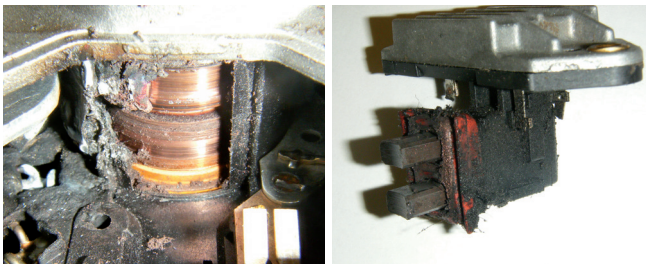


Figure 2: Heavy wear on the slip rings (left) and carbon brushes (right)

There are a number of ways that engine oil can find its way into the alternator: through a leak in the cylinder head area, for example, or when adding engine oil or changing the oil filter without exercising due caution.

The consequences are always the same, however: Oil enters the alternator, reaching the slip rings and carbon brushes of the voltage regulator. The oil binds the abrasions, so that they can no longer be removed along with the cooling air. This in turn leads to increased brush sparking and wear; the voltage regulator overheats, and the brushes seize up. Moreover, the sludgy mixture of oil and carbon dust is electrically conductive. If this sludge collects between the slip rings of the rotor and the alternator housing, short-circuiting will occur.



Figure 3: Depending on the installation position, it is important to keep oil from entering the alternator during oil changes.

Important: Find and fix all leaks in and around the engine, fuel system, and hydraulic system. When changing the oil filter, use a cloth, for example to keep oil out of the alternator. Remove all traces of engine oil, diesel, and hydraulic oil residue!

Édition 06/2017 : Panne de l'alternateur suite à une entrée d'huile

Lorsque l'alternateur tombe en panne, on peut généralement trouver la cause du problème en examinant son environnement. Les traces d'huiles et les résidus représentent une indication décisive ; ils provoquent des dommages considérables à l'intérieur de l'alternateur.

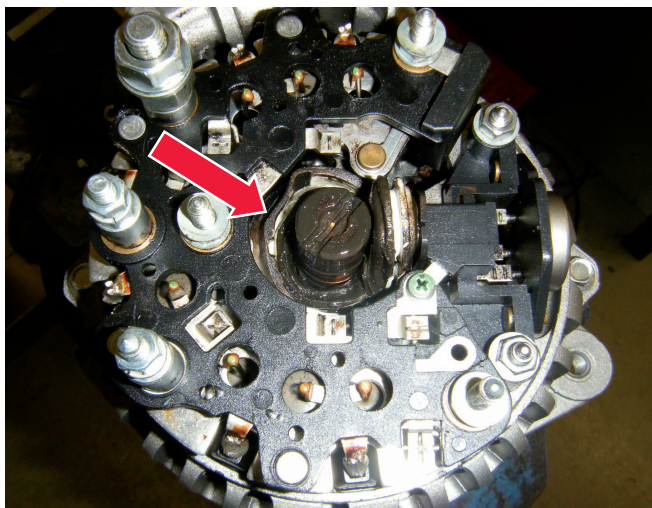


Figure 1 : Résidus d'huile dans l'alternateur

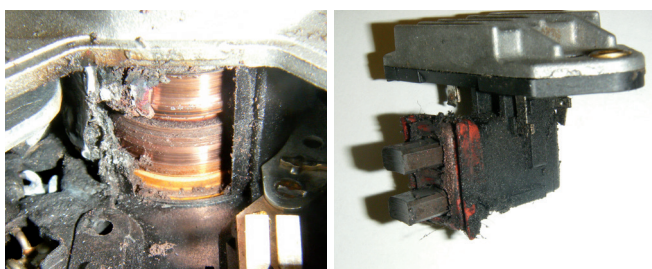


Figure 2 : Forte usure des bagues collectrices (à gauche) et des balais de charbon (à droite)

L'huile moteur peut pénétrer dans l'alternateur de différentes façons : par exemple, suite à une fuite au niveau de la culasse, lors d'un remplissage inattentif de l'huile moteur ou lors du changement du filtre à huile.

Toutefois, les conséquences restent toujours les mêmes : l'huile pénètre dans l'alternateur jusqu'aux bagues collectrices et aux balais de charbon du régulateur de tension. La présence d'huile lie les résidus d'abrasion qui ne peuvent plus être évacués par l'air de refroidissement. Par conséquent, cela provoque plus d'étincelles de commutation et ainsi plus d'usure. Le régulateur de tension surchauffe et les brosses se bloquent. De plus, la masse pâteuse d'huile et de poussière de charbon conduit l'électricité. Un court-circuit se produit si cette masse se rassemble entre les bagues collectrices du rotor et le carter de l'alternateur.

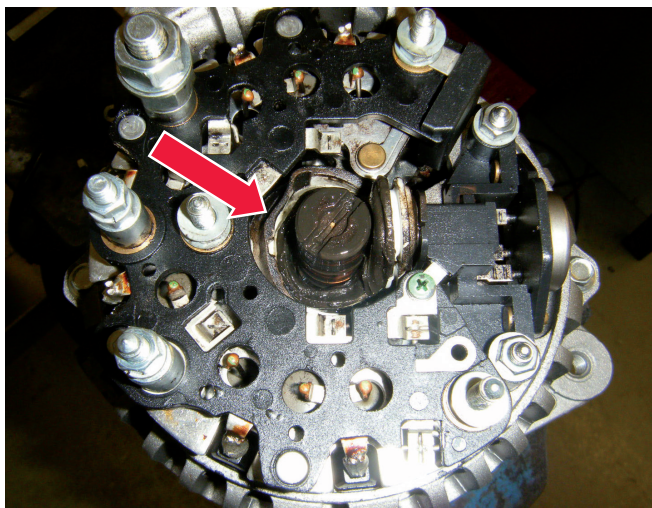


Figure 3 : Selon la position d'installation, il est nécessaire de protéger l'alternateur lors du changement de filtre avant le remplissage d'huile.

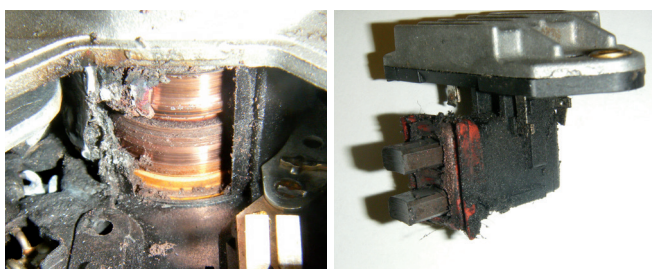
Important : Il est nécessaire de repérer et de remédier aux fuites du moteur, du système à carburant ou du système hydraulique. Lors du changement du filtre à huile, avant le remplissage d'huile, l'alternateur doit être protégé, par exemple avec une serviette. Tous les résidus d'huile moteur, de diesel et d'huile hydraulique doivent être éliminés.

Έκδοση Αρ. 06/2017: Βλάβη της γεννήτριας λόγω εισόδου λαδιού

Σε περίπτωση βλάβης μίας γεννήτριας, χρειάζεται ένας έλεγχος στο γύρω περιβάλλον, ώστε να εντοπιστεί η αιτία. Καθοριστικής σημασίας μπορεί να είναι ίχνη και υπολείμματα λαδιού, διότι αυτά, στο εσωτερικό της γεννήτριας, προκαλούν σοβαρές ζημιές.



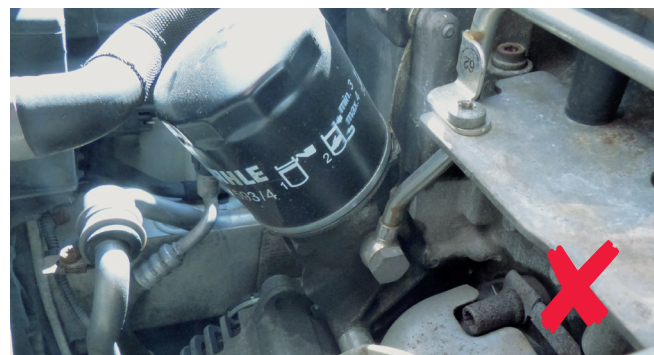
Εικόνα 1: Υπολείμματα λαδιού στη γεννήτρια



Εικόνα 2: Έντονη φθορά των δακτυλίων συλλέκτη (αριστερά) και των ψηκτρών άνθρακα (δεξιά)

Το λάδι του κινητήρα μπορεί να εισχωρήσει μέσα στη γεννήτρια με κάθε πιθανό τρόπο: Παραδείγματος χάριν, λόγω διαρροής στην περιοχή της κυλινδροκεφαλής ή λόγω απρόσεκτης συμπλήρωσης λαδιού κινητήρα ή αλλαγής του φίλτρου λαδιού.

Οι συνέπειες, πάντως, είναι πάντα ίδιες: Το λάδι εισχωρεί στη γεννήτρια, έως τους δακτυλίους συλλέκτη και τις ψήκτρες άνθρακα του ρυθμιστή τάσης. Εξαιτίας του λαδιού, η διάβρωση δεσμεύεται και δεν μπορεί πλέον να εκκενωθεί προς τα έξω μαζί με τον αέρα ψύξης. Δημιουργείται, λοιπόν, αυξημένος σπινθηρισμός των ψηκτρών και, συνεπώς, αυξημένη φθορά, ο ρυθμιστής τάσης υπερθερμαίνεται και οι ψήκτρες μαγκώνουν. Επίσης, η μάζα λαδιού και σκόνης άνθρακα, υπό τη μορφή πολτού, είναι ηλεκτρικά αγώγιμη. Εάν αυτός ο «πολτός» συγκεντρωθεί ανάμεσα στους δακτυλίους συλλέκτη του ρότορα και στο περίβλημα της γεννήτριας, προκαλείται βραχυκύκλωμα.

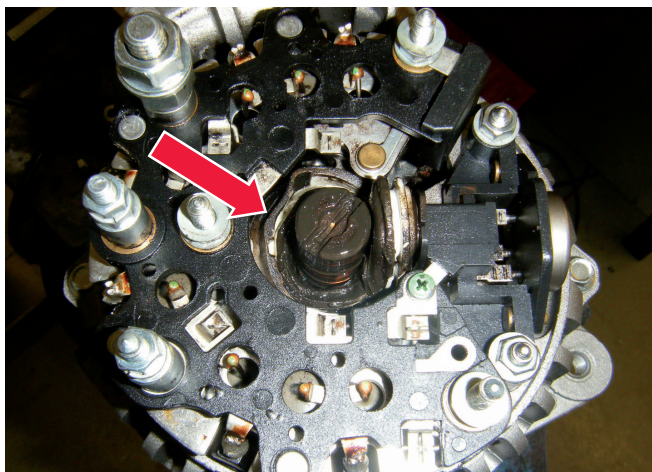


Εικόνα 3: Ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης, είναι σημαντική η προστασία της γεννήτριας από την είσοδο λαδιού κατά την αλλαγή του φίλτρου.

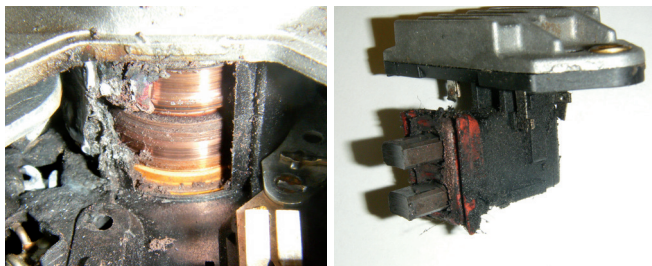
Σημαντικό: Διαρροές στον κινητήρα, το σύστημα καυσίμων ή την υδραυλική μονάδα πρέπει να εντοπίζονται και να αντιμετωπίζονται. Η γεννήτρια, κατά την αλλαγή του φίλτρου λαδιού, πρέπει να προστατεύεται από την είσοδο λαδιού, π.χ. με ένα πανί. Υπολείμματα λαδιού κινητήρα, πετρελαίου εσωτερικής καύσης και υδραυλικού λαδιού πρέπει να απομακρύνονται πλήρως!

Wydanie nr 06/2017: Awaria alternatora w wyniku dostania się oleju

W razie awarii alternatora należy dokonać kontrolnych oględzin w jego otoczeniu, aby znaleźć przyczynę awarii. Ślady i pozostałości oleju mogą stanowić istotną wskazówkę, ponieważ przedostanie się oleju do wnętrza alternatora prowadzi do poważnych szkód.



Ilustracja 1: Pozostałości oleju w alternatorze



Ilustracja 2: Silne zużycie pierścieni ślizgowych (z lewej strony) i szczotek węglowych (z prawej strony)

Olej silnikowy może się dostać do alternatora na różne sposoby: na przykład w wyniku nieszczelności w rejonie głowicy cylindra lub z powodu niestarannego uzupełniania oleju silnikowego lub niestarannej wymiany filtra oleju.

Skutki są jednak zawsze takie same: olej dostaje się do alternatora aż po pierścienie ślizgowe i szczotki węglowe regulatora napięcia. Olej wiąże ścier i nie może zostać odprowadzony wraz z powietrzem chłodzącym. W wyniku tego powstaje wzmożony ogień na szczotkach i tym samym zwiększa się zużycie, regulator napięcia się przegrzewa, a szczotki zakleszczają. Ponadto papkowata masa składająca się z oleju i pyłu węglowego przewodzi prąd. Jeżeli masa ta zgromadzi się między pierścieniami ślizgowymi wirnika a obudową alternatora, dochodzi do zwarcia.



Ilustracja 3: W zależności od konstrukcji należy chronić alternator przed przedostaniem się oleju podczas wymiany oleju.

Ważne: Konieczne jest zidentyfikowanie i likwidacja nieszczelności w silniku, układzie paliwowym lub układzie hydraulicznym. Podczas wymiany oleju należy chronić alternator przed przedostaniem się oleju, np. za pomocą ściereczki. Pozostałości oleju silnikowego, oleju napędowego i oleju hydraulicznego należy w całości usunąć!

Выпуск № 06/2017: Выход из строя генератора при попадании масла

Для того чтобы найти причину выхода из строя генератора, зачастую необходимо обратить самое пристальное внимание на условия его работы. Маслянистые загрязнения или остатки масла, попав внутрь генератора, могут привести к серьезным повреждениям.

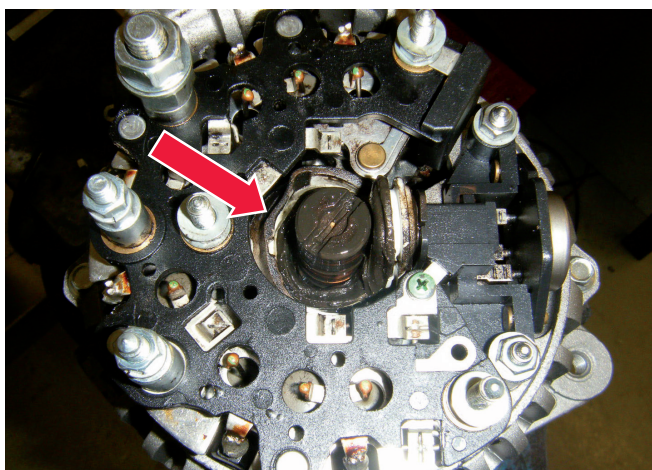


Рисунок 1: Остатки масла в генераторе

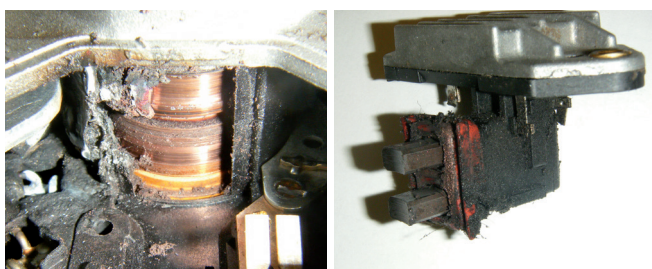


Рисунок 2: Повышенный износ коллектора (слева) и щеток (справа)

Существует множество путей, как моторное масло может попасть внутрь генератора: например, если будет нарушена герметичность прокладки головки блока цилиндров, при неправильной заливке масла или неправильной замене масляного фильтра.

Последствия, однако, всегда одинаковые: масло попадает в генератор на коллектор и щетки регулятора напряжения. Масло связывает продукты трения, вследствие чего они не удаляются наружу вместе с охлаждающим воздухом. Это повышает искрение щеток и, тем самым, их износ, а также ведет к перегреву регулятора напряжения и блокировке щеток. Кроме того, такая пастообразная масса из масла и угольной пыли способна проводить ток. При скоплении этой массы между коллектором ротора и корпусом генератора возникает короткое замыкание.



Рисунок 3: В зависимости от места монтажа при замене масляного фильтра важно защитить генератор от попадания масла.

Важно: Необходимо найти и устранить все утечки на двигателе, в топливной системе или гидравлике. При замене масляного фильтра следует предотвратить попадание масла внутрь генератора, накрыв его, например, текстильной салфеткой. После ремонта следует полностью удалять остатки моторного, дизельного или гидравлического масла!

Edición n.º 06/2017: Avería del alternador por entrada de aceite

Cuando se avería un alternador, a menudo es necesaria una inspección visual del entorno para detectar la causa. En este sentido, las trazas y los restos de aceite pueden constituir un indicio decisivo, ya que provocan daños considerables en el interior del alternador.

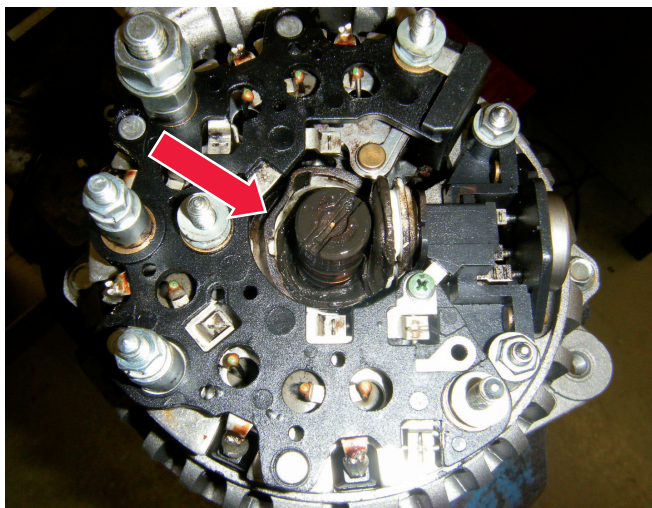


Figura 1: Residuos de aceite en el alternador

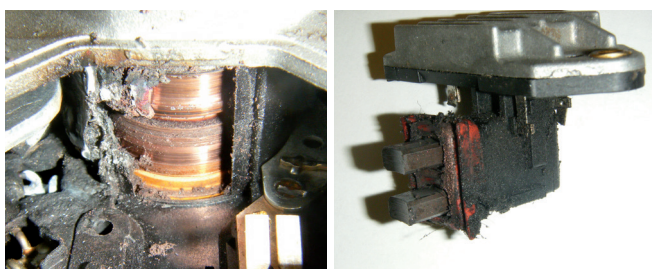


Figura 2: Desgaste acusado de los anillos colectores (izquierda) y las escobillas de carbón (derecha)

El aceite del motor puede entrar en el alternador de las formas más diversas: por ejemplo, por una fuga en la zona de la culata o por un descuido al rellenar el aceite del motor o al cambiar el filtro de aceite.

Sin embargo, las consecuencias son siempre las mismas: el aceite entra en el alternador hasta los anillos colectores y las escobillas de carbón del regulador de tensión. El aceite provoca que se fije el producto de la abrasión y que ya no sea posible transportarlo hacia el exterior junto con el aire de refrigeración. En consecuencia, se incrementa el fuego de las escobillas y por tanto también el desgaste, el regulador de tensión se sobrecalienta y las escobillas se atascan. Además, la masa pastosa que se forma con el aceite y el polvo del carbón es conductora de electricidad. Si se acumula esta pasta entre los colectores del rotor y la carcasa del alternador, se produce un cortocircuito.

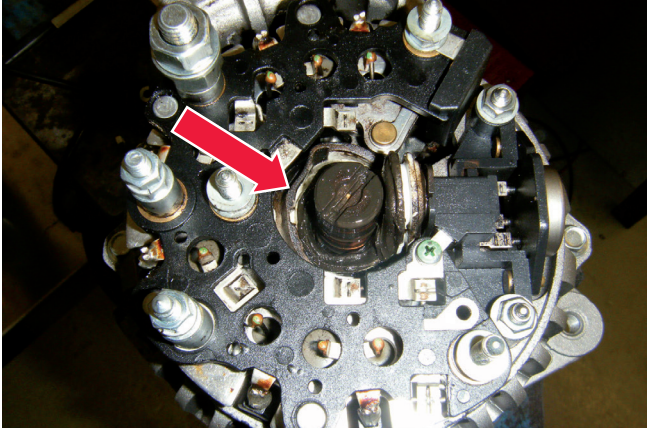


Figura 3: Según la posición de montaje, es importante proteger el alternador contra la entrada de aceite al cambiar el filtro.

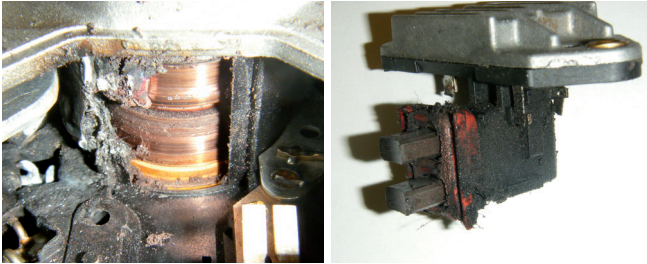
Importante: Es necesario buscar y solucionar las fugas en el motor, el sistema de combustible o el sistema hidráulico. Hay que proteger el alternador contra la entrada de aceite al cambiar el filtro, p. ej. utilizando un paño. ¡Los residuos de aceite de motor, diésel e hidráulico se deben eliminar sin dejar rastro!

Sayı no. 06/2017: Yağ girmesi nedeniyle alternatörün arızalanması

Bir alternatörün arızalanması durumunda, çoğu zaman alternatörün etrafına atılacak dikkatli bir bakış, arızanın nedenini bulmak için yeterlidir. Burada görülen yağlı izler ve kalıntılar, önemli bir ipucu olabilir, çünkü bunlar alternatörün içerisinde ciddi hasarlara yol açabilirler.



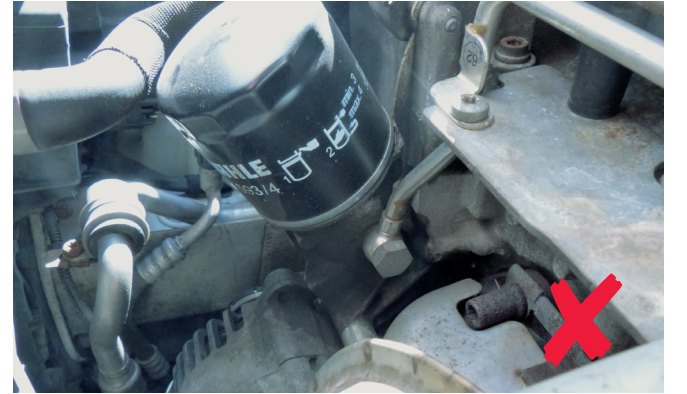
Resim 1: Alternatör içerisinde yağ kalıntıları



Resim 2: Kontak bileziklerinin (solda) ve kömür fırçalarının (sağda) aşırı derecede aşınması

Motor yağı, çok farklı biçimlerde alternatörün içerisine ulaşabilir: Örneğin silindir kapağı bölgesindeki bir sızıntı veya dikkatsiz bir şekilde motor yağı ilave edilmesi ya da yağ filtresinin değiştirilmesi.

Ancak sonuçlar her zaman aynıdır: Yağ, alternatör içerisinde kontak bileziklerine ve voltaj regülatörünün kömür fırçalarına kadar ulaşır. Sürtünme aşınması nedeniyle oluşan tozlar yağ ile bağlanır ve artık soğutma görevini yerine getiren havayla birlikte dışarıya taşınmaz. Sonuç olarak, artan miktarda fırça kıvılcımı ve aşınma meydana gelir, voltaj regülatörü aşırı ısınır ve fırçalar birbirine yapışır. Yağ ve kömür tozundan oluşan ve artık bulamaç halindeki bu kütle, aynı zamanda elektriksel olarak iletkenlidir. Bu bulamacın rotorun kontak bilezikleri ile alternatör gövdesi arasında toplanması durumunda, kısa devre oluşur.



Resim 3: Montaj konumuna bağlı olarak, filtre değişimi sırasında alternatörün yağ girişine karşı korunması önemlidir.

Önemli: Motor, yakıt sistemi veya hidrolik tesisatındaki sızıntılar bulunmalı ve giderilmelidir. Alternatör, yağ filtresi değişimi sırasında yağ girişine karşı örn. bir bez yardımıyla korunmalıdır. Motor yağı, dizel ve hidrolik yağı kalıntıları, geride artık bırakmaksızın temizlenmelidir!