

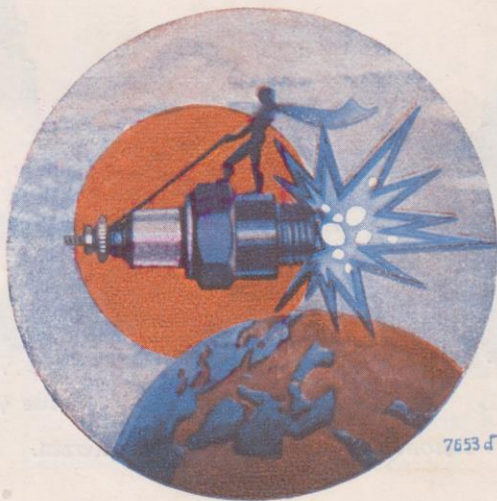


Die Sieger der Motorbootrennen in Monaco fuhren mit Bosch-Kerzen.

Erst ein solcher neuer Satz Bosch-Kerzen mit blanken Elektroden und reinem Isolierstein läßt den Motor seine Höchstleistung hergeben und hilft gleichzeitig Brennstoff sparen. Das ist vor allem bei Sportwagen recht wichtig. Ein Satz Bosch-Kerzen — das ist schließlich keine große Ausgabe, das Ergebnis aber ist immer ausgezeichnet.

Ist auch die Bosch-Kerze nur ein kleiner, unscheinbarer Bestandteil in dem sinnreichen Mechanismus des modernen Kraftwagens, so ist sie doch für einen sicheren, störungsfreien Betrieb unentbehrlich und darum einfach unersetzlich.

ROBERT BOSCH A.-G. STUTTGART

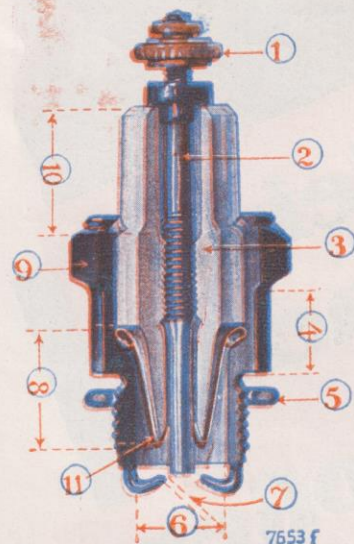


7653 d



7621

Wenn plötzlich auf freier Landstraße ein Zylinder des Motors aussetzt und infolgedessen die Geschwindigkeit des Wagens nachläßt, dann ist das für den Fahrer immer ein Warnungszeichen. Ganz von selbst hält er sein Automobil an, steigt mit gemischten Gefühlen von seinem Fahrersitz und klappt die Haube hoch. Was mag die Ursache dieser ärgerlichen Störung sein? Mit ein paar Handgriffen stellt der erfahrene Automobilist fest, welcher Zylinder den Dienst versagt. Er überzeugt sich, daß die Stromzuführung nicht unterbrochen ist und gewinnt so sehr schnell den Eindruck, daß die Schuld bei der Zündkerze zu suchen ist. Also heraus mit diesem Störenfried! Richtig: Ein feuchter, öliger Rußbelag überzieht das Kerzen-Innere, und zugleich entdeckt das scharfe Auge des Prüfenden, daß ihm hier wieder einmal eine völlig unbekannte und offenbar ungeeignete Zündkerzen-Marke eingeschraubt worden ist.



Schnitt durch eine Bosch-Zündkerze
1: Anschlußmutter, 2: Mittelelektrode, 3: Isolierstein, 4: Schaftlänge, 5: Dichtungsring, 6: Körperbohrung, 7: Elektrodenabstand, 8: Steinfuß, 9: Kerzenkörper, 10: Steinkopf, 11: Kriechweg.

Vorsicht beim Kerzenkauf!

„Ebensogut und sehr geeignet für Ihren Motor“ – mit diesen Worten etwa werden nur allzu häufig Zündkerzen verkauft, ohne daß der Kraftfahrer bemerkt, daß er nicht seine auf tausenden von Kilometern erprobte, gute Marke erhalten hat. Erst bei der Fahrt zeigen sich die Folgen dieser Verwechslung mit ihren so unangenehmen Begleiterscheinungen: Aufenthalt, schmutzige und verbrannte Finger, Aerger und Verdruß.

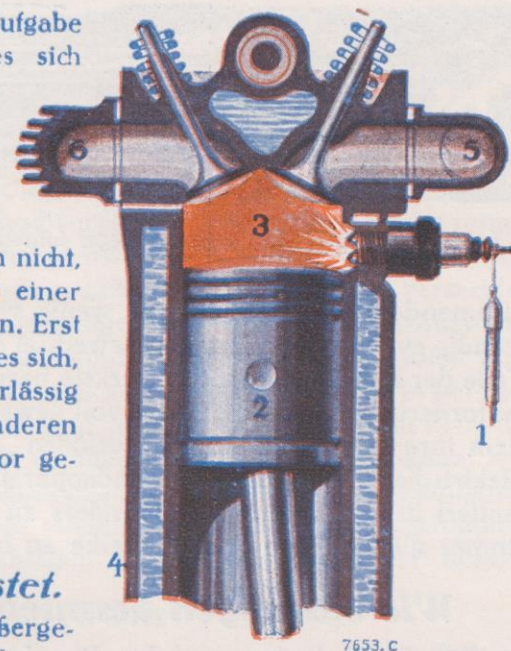
So unscheinbar die Zündkerze auch ist, es fällt ihr doch eine

besonders wichtige Aufgabe zu. Darum lohnt es sich wohl, ihrer Wahl und Behandlung einige Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu widmen. Eine kurze Probe-runde genügt natürlich nicht, um die Brauchbarkeit einer Zündkerze zu beweisen. Erst im Dauerbetrieb zeigt es sich, ob sie wirklich zuverlässig arbeitet und den besonderen Verhältnissen im Motor gewachsen ist.

Was die Zündkerze leistet.

Hier werden außer-gewöhnlich hohe Anforderungen an die Zündkerze gestellt, die sich der Kraftfahrer nicht immer vergegenwärtigt. Bei einer 12 stündigen Tages-fahrt z. B. hat jede Kerze über eine Million Zündungen zu vermitteln.

Dabei wird die volle Leistung des Motors nur erzielt, wenn der Funke heiß und kräftig genau zu dem richtigen Zeitpunkt überspringt. Nach kleinsten Bruchteilen von Sekunden berechnet sich dieser Zündungsvorgang, der sich in der Sekunde etwa 25 mal abspielt. Die Folge jeder Zündung ist eine Explosion, die auf die Wände des Zylinders, also auch auf die Zündkerze, einen gewaltigen Druck von 30–35 Atmosphären ausübt. Gleichzeitig entwickelt sich im Zylinder eine Hitze, die je nach der Verdichtung 2000°–2300° beträgt. Das nach dem Auspufftakt rasch nach-



Wie die Zündkerze das Gasmisch im Zylinder zur Explosion bringt.

1: Kabel, 2: Kolben, 3: Entzündetes Gasmisch, 4: Zylinderwandung mit Kühlwasser, 5: Auspuffrohr, 6: Saugleitung.



Targa Florio 1926. Die ersten 3 Sieger fuhren mit Bosch-Zündkerzen.

strömende Gasgemisch ist nur wenig vorgewärmt, sodaß beständig ein schroffer Temperaturwechsel die einzelnen kleinsten Teile der Zündkerze auf das stärkste beansprucht. Allen diesen Anforderungen muß die Kerze voll gewachsen sein und außerdem ihre eigentliche Aufgabe erfüllen. Den hochgespannten elektrischen Strom, den der Zündapparat erzeugt, vollkommen isoliert in das Innere des Zylinders zu leiten und dort eine immer gleichmäßige Funkenstrecke zu bilden.

Wie Störungen vermieden werden.

Für den Techniker war das die schwierigste Aufgabe: Die Kerze so zu gestalten, daß der elektrische Funke immer pünktlich über den winzigen Elektrodenabstand von 0,4 mm Breite überspringt, daß also dieser kleine Zwischenraum nicht durch Rußteilchen oder andere den Strom leitende Verunreinigungen ausgefüllt wird oder daß durch Niederschläge der Explosionsrückstände eine leitende Schicht entsteht, über die dann der Strom seinen Weg nimmt, ohne zu zünden. Nach langwierigen Versuchen und Berechnungen ist es gelungen, die Elektroden und den Isolierstein so zu gestalten, daß sie bei normalem Betrieb des Motors gerade so stark erhitzt werden, daß Ruß und Öl beim Auftreffen sofort vollständig verbrennen. Diese Selbstreinigung vollzieht sich störungsfrei bei einer ganz bestimmten Temperatur der in den Zylinderraum hineinragenden Teile der Zündkerze. Wird diese Temperatur nicht erreicht, so verschmutzt und verölt die Kerze; wird sie dagegen wesentlich überschritten, so entzündet sich das frisch eingesaugte Gas-

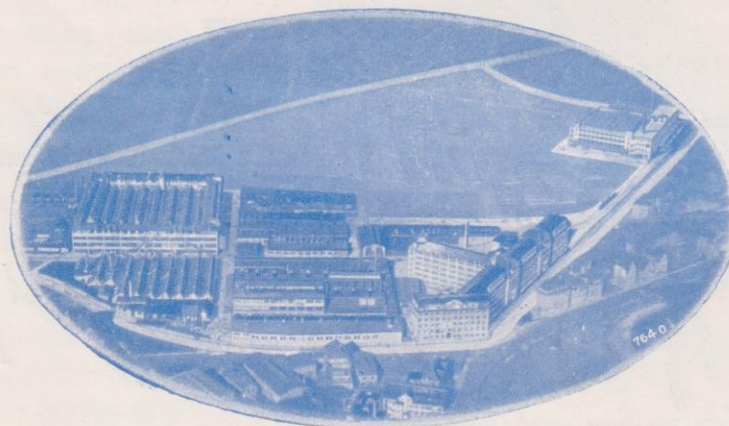
gemisch vorzeitig: Es treten Glühzündungen auf. Deshalb ist es so wichtig, die zum Motor passende Kerze zu wählen.

Eine Universal-Kerze,

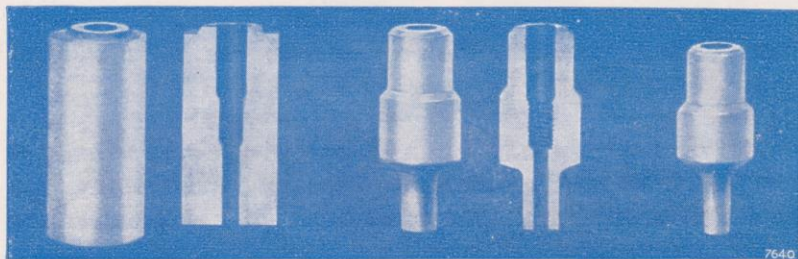
die für alle Arten von Motoren gleich gut geeignet wäre, gibt es vorerst noch nicht. Eine Kerze, die in einem Rennwagen mit schnelllaufendem, hochverdichtendem Motor zu einem ruhmreichen Sieg geführt hat, wird in einem leichten Stadtwagen Anstände über Anstände ergeben. Solche Versager vermeidet der Kraftfahrer durch sorgfältige, zweckmäßige Kerzen-Auswahl. Er weiß im allgemeinen, welche Kerze für seinen Motor und für seinen Wagen paßt. Schon rein äußerlich fallen ja bei den verschiedenen Kerzenformen gewisse Unterschiede in den Abmessungen auf. Noch wichtiger aber sind die mit kaum erkennbaren Maßunterschieden zusammenhängenden besonderen Eigenschaften, die jede einzelne Form den unvermeidlichen Öl- und Rußniederschlägen im Zylinder gegenüber besitzt.

Die altbewährte Marke.

Aber nicht nur auf die Kerzenform, auch auf die Kerzenmarke achtet der tüchtige Kraftfahrer mit größter Sorgfalt.



Die größte Zündkerzen-Fabrik Europas:
Das Kerzenwerk der Robert Bosch A.-G. in Feuerbach bei Stuttgart.



Der Werdegang des Isoliersteins.

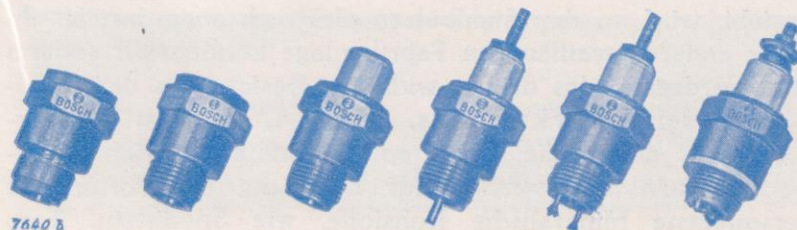
Er weiß, daß nur in großzügiger, sorgfältiger Massenfabrication ganz gleichmäßige Kerzen erzeugt werden können, und er zieht deshalb immer die Bosch-Kerze vor. Sie ist das Erzeugnis der größten Zündkerzen-Fabrik Europas und wird in so vielfältiger Form hergestellt, daß tatsächlich für jeden Motor des In- und Auslandes die richtige, passende Bosch-Kerze geliefert werden kann. Ein besonderer Vorteil dieser Marke ist, daß ein dichtes Netz von Verkaufsstellen in aller Welt ständig reichliche Vorräte aller Bosch-Kerzen auf Lager hält. Bosch-Kerzen sind also auch bei Auslandsreisen immer leicht zu bekommen.

Der Werdegang einer Bosch-Zündkerze.

Bei einem Rundgang durch die größte Zündkerzenfabrik des Kontinents mit ihren weit ausgedehnten Werkstätten kommt



Der Werdegang der Mittelelektrode und der Masseelektroden. Rechts die Dichtungsringe und die Anschlußmutter.



Der Werdegang der Bosch-Zündkerze.

uns inmitten der ungezählten Maschinen aller Größen und der vielen hundert fleißigen Arbeiter und Arbeiterinnen erst zum Bewußtsein, wie mannigfaltige Maßnahmen und Vorrichtungen nötig sind, um die so unscheinbare und für den Kraftfahrer doch so unentbehrliche Boschkerze entstehen zu lassen. Da werden in einem lärmgefüllten Saal die Kerzengehäuse aus vorzüglichem Sonderstahl gedreht und gefräst.

In erstaunlich kurzer Zeit wird hier aus langen Sechskantstangen das Gehäuse mit Gewinde und Beschriftung blank und sauber hergestellt. In anderen Räumen sehen wir, wie das Mittelstück der Zündkerze, der Zündbolzen, aus Stahldraht angefertigt wird; der in den Verbrennungsraum des Motors hineinragende Teil, der aus einer besonders widerstandsfähigen Nickellegierung



Jede Bosch-Kerze wird vor der Verpackung unter einem Druck von 25 Atmosphären auf Gasdichte geprüft.

besteht, wird an den Stahlbolzen elektrisch angeschweißt. In einer anderen weitläufigen Fabrikanlage können wir sodann den Werdegang des dritten wichtigen Bestandteils der Zündkerze, des Isolierkörpers, verfolgen. Je nach den Verhältnissen, denen die Kerze später einmal im Betrieb gewachsen sein soll, werden zur Bereitung der Formmasse verschiedene mineralische Rohstoffe, wie Speckstein, Ton, Kaolin usw. in sorgfältig bemessenen Mengen wiederholt gemahlen, gereinigt und unter Wasserzusatz gut gemischt. Schließlich werden aus dieser knetbaren Masse auf hydraulischen Pressen die Rohlinge gepreßt. Auf Drehbänken und Gewindeschneidmaschinen gibt man diesen Rohlingen dann die Form des Kerzensteins, in Rundöfen werden sie scharf gebrannt und erhalten nach gründlicher Abkühlung zuletzt einen Schmelzüberzug, der in einem langen Tunnelofen eingebrannt wird.

Die Vorteile neuzeitlicher Arbeitsweisen.

Alle Einzelteile der Zündkerze werden in großzügiger Fließarbeit gefertigt. Neuzeitliche Arbeitsverfahren, sinn-

reiche Spezialmaschinen, zeitsparende Transport-Vorrichtungen und zweckmäßig eingeschaltete Prüfstellen ermöglichen die preiswerte Herstellung tadelloser, ganz genau passender Einzelteile in großen



7653 b

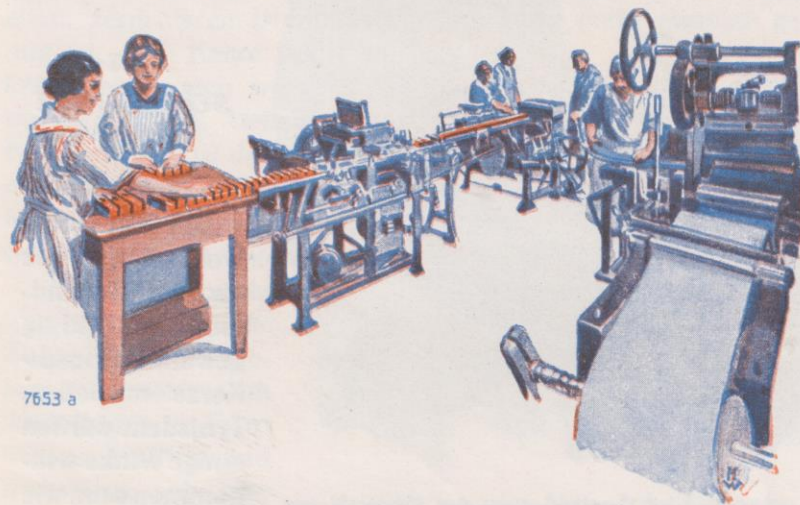
Vor dem Versand wird jede Bosch-Kerze auf Isolation gegen 16000 Volt Spannung geprüft.



Der Amerika-Zeppelin LZ 126 über New York. Er überflog den Atlantischen Ozean im Oktober 1924 und war mit Bosch-Zündkerzen ausgerüstet.

Massen. Auch bei ihrem Zusammenbau ist für Ausschaltung aller fehlerhaften Stücke und für sorgfältige Prüfung auf Gasdichte und Isolationsfestigkeit gesorgt. Zunächst wird der Kerzenstein mit Dichtungsscheiben in das Kerzengehäuse eingebördelt, der Zündbolzen wird in den Stein eingekittet, die Masse-Elektroden werden in das Gehäuse eingepreßt und umgebogen.

Mehr als 50 mal ist jede einzelne Bosch-Kerze im Lauf ihres Werdegangs auf Genauigkeit der Gewinde und des Elektrodenabstands, auf Isolationsfestigkeit und Gasdichte untersucht und mit strengsten Maßstäben geprüft worden. Damit der



7653 a

Wie jede Bosch-Kerze automatisch verpackt wird.



Ein Junkers-Großflugzeug über Peking. Der Ostasien-Flug Berlin-Peking und zurück wurde 1926 mit Bosch-Kerzen durchgeführt

Kraftfahrer nun auch bestimmt nur fabrikneue und unbedingt brauchbare Kerzen ausgehändigt erhält, werden die fertigen Kerzen in einer großen Verpackungsanlage automatisch in blaue Einzelschachteln eingelegt, die mit dem orangefarbenen Schutzstreifen verschlossen werden. Diese Originalpackung gewährleistet allein die Echtheit und Unversehrtheit einer Bosch-Kerze und schützt den Käufer vor dem Erwerb aufgefrischter, gebrauchter Kerzen und gegen Nachahmungen.

Ein- schrauben und vergessen!

Das kann man wohl als Leitsatz für die Behandlung der richtig gewählten Bosch-Kerze aufstellen. Trotzdem dürften einige Winke willkommen sein, wie gewisse Störungen-



Die Echtheit und Unversehrtheit der Bosch-Kerze gewährleistet diese Packung.



Am Passo Giau in den Dolomiten. Das alpenbezwingende Motorrad war mit Bosch-Kerzen ausgestattet.

und Gefahrquellen von vornherein ferngehalten werden können.

Vor dem Einschrauben der Zündkerzen überzeuge man sich vor allem, daß der Abstand der Elektroden das vorgeschriebene Maß von 0,4 mm genau einhält. Man achte ferner darauf, daß die Kerze keinen Fremdkörper enthält. Jede Verunreinigung kann den Zündvorgang stören.

Beim Einschrauben darf der Dichtungsring nicht vergessen werden, der allein verhindert, daß die heißen Explosionsgase an dem Oberteil der Kerze vorbeiströmen und sie übermäßig erhitzen. Man verwende niemals für eine neue Kerze einen alten, zerdrückten Dichtungsring, der nicht mehr elastisch genug ist. Die Kerze selbst soll kräftig angezogen werden, damit sie satt sitzt. Uebermäßiges Festschrauben ist dabei zu vermeiden, weil eine dermaßen festgewürgte Kerze später nicht mehr herauszubringen ist.

Wer ein Uebriges tun will, kann die Zündkerzen des Motors regelmäßig nach 2000 Kilometer Fahrt heraus-schrauben und nachsehen, ob der Elektroden - Abstand



So mißt man den Abstand der Elektroden mit der Bosch-Lehre.



Beim Klausenpaß-Rennen 1926
erzielte Caracciola die beste Zeit der Tourenwagen mit Bosch-Kerzen.

noch stimmt. Mit einer kleinen Rundzange und mit Hilfe der Bosch-Lehre ist das Nachstellen nicht schwierig.

Die Reinigung verölter Kerzen.

Sind die Kerzen nach langer Talfahrt ausnahmsweise ver-
rußt und verölt, so schraubt man sie mit dem praktischen
Kerzensteckschlüssel heraus, der für diese Aufgabe geeigneter
ist als irgend ein anderes Werkzeug. Man darf nicht ver-
gessen, daß die Kerzen ziemlich heiß sind. Zum Abkühlen
lege man sie aber weder in den Staub und Schmutz der

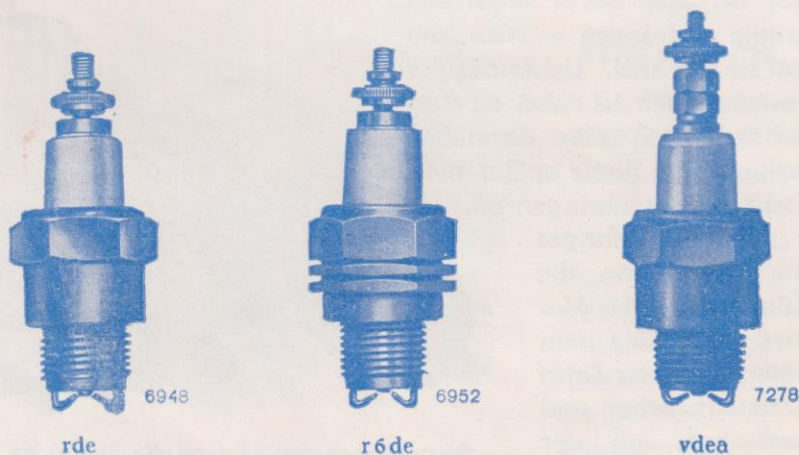


„Norge“ am Nordpol.
Amundsens Luftschiff war mit Bosch-Kerzen ausgerüstet.

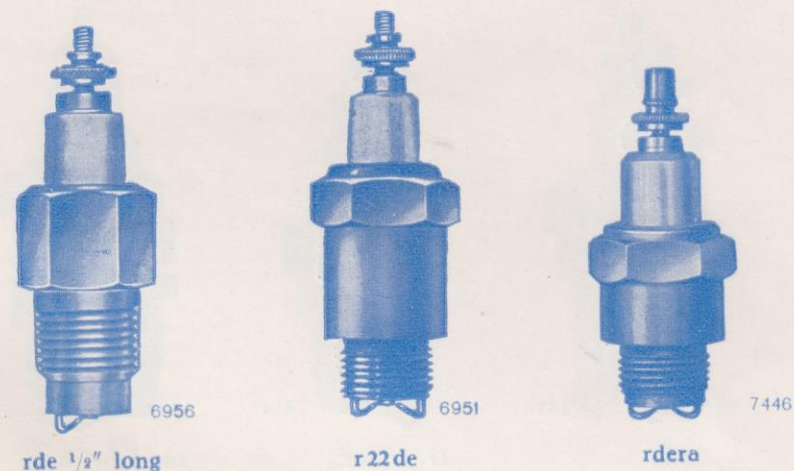
Straße noch gar auf eine nasse Unterlage. Die plötzliche
Abkühlung könnte den Isolierstein beschädigen. Außerdem
soll weder Wasser noch Schmutz in den Zylinder kommen.

Die Kerze reinigt man dann mit einer kleinen Bürste
und mit Benzin. Wenn es nötig erscheint, den Rußbelag
aus dem Kerzen-Innern mit einem harten Werkzeug heraus-
zukratzen, achte man darauf, die Isolation nicht zu beschädigen.

Im übrigen braucht eine gute Kerze keine Wartung. Wer sich
gegen unliebsame Ueberraschungen sichern will, nehme immer
einige Reservekerzen mit. Sie können besonders bei Nacht
viel Umstände ersparen.



Besonders häufig benützte Bosch-Kerzen.



Besonders häufig benützte Bosch-Kerzen.



Der erste Alpenflug eines Leichtflugzeugs mit Bosch-Kerzen.

„Die richtige Kerze am richtigen Motor“

so lautet der Grundsatz, mit dem aller Aerger und Verdruss vermieden, mit dem Höchstleistungen erzielt werden. Und selbstverständlich auch die richtige Marke: Die in vielen Jahrzehnten in Millionen und aber Millionen bewährte Bosch-Kerze! Jede fachmännisch geleitete Autozubehörhandlung kann an Hand der Motor- und Kerzenlisten zuverlässig Auskunft darüber geben, welche Bosch-Kerze für jeden Wagen und Verwendungszweck geeignet ist. Auf Wunsch werden solche Listen auch von allen Boschhäusern und Boschdiensten kostenfrei abgegeben.



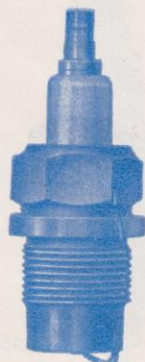
7343

md



7464

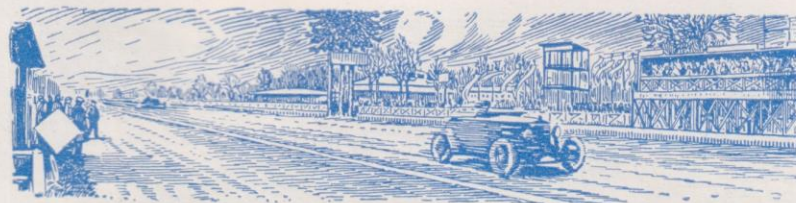
D $\frac{1}{2}$ " long



7279

rde S $\frac{7}{8}$ " long

Besonders häufig benützte Bosch-Kerzen.



Weltrekordfahrt der O. M. auf der Monzabahn 1926.
Der siegreiche Wagen legte in 6 Tagen 15000 km zurück.
Seine Bosch-Kerzen hatten insgesamt 79 Millionen Zündungen auszuführen.

„Einschrauben und vergessen!“

Das ist das Ergebnis richtiger Kerzenwahl. War man beim Einkauf vorsichtig, dann braucht man sich unterwegs und in der Garage wegen der Kerzen keine Sorgen mehr zu machen. Die Lebensdauer der Bosch-Kerze beziffert sich nach Zehntausenden von Kilometern. Begeisterte Zuschriften bestätigen, daß Bosch-Kerzen trotz starker Beanspruchung des Wagens noch nach Jahren ohne jede Störung arbeiten und tadellos zünden.

Immerhin sollten die Zündkerzen wenigstens einmal im Jahr gründlich gereinigt oder noch besser erneuert werden.



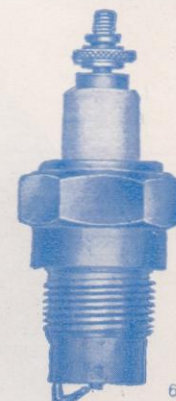
6954

rde $\frac{7}{8}$ " LB



6953

rde $\frac{7}{8}$ "



6955

rde $\frac{7}{8}$ " long

Besonders häufig benützte Bosch-Kerzen.