

94

# Anleitung

zur

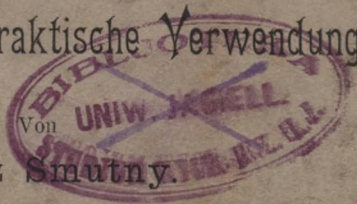
# Behandlung des Fahrrades

und dessen

praktische Verwendung

Von

Franz Smutny.



Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

GRAZ.

Im Verlage der Buchhandlung Paul Cieslar, Graz.

1897.

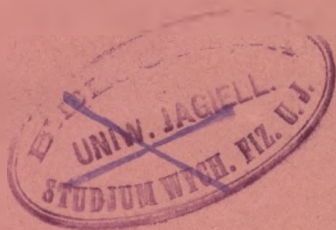
V7 180097  
xx 00 2185327

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800053132

39050

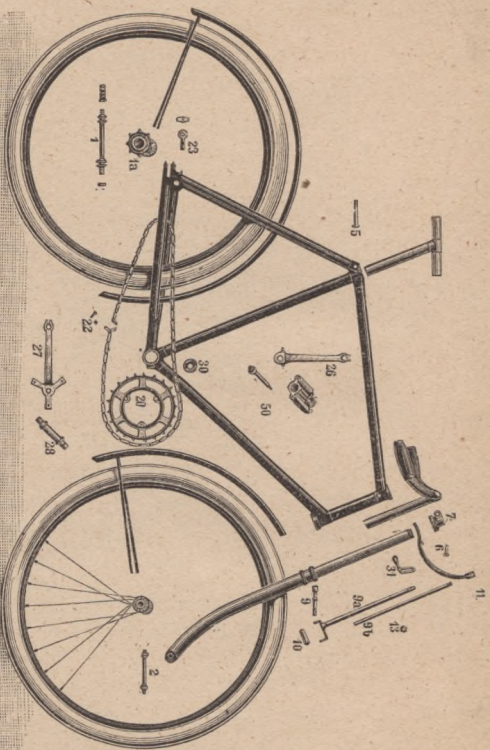






# Benennung der Fahrradtheile.

Sattelstütze  
 o. Sitzstange  
 (befestigt im  
 diagonalen  
 Sitzstangen-  
 rohr des)  
 Rahmen-  
 gestell  
 Schutzbleche  
 Hinterrad-  
 Gabel mit  
 Stützstangen  
 Hinterrad-  
 reifen  
 (Felge, Luft-  
 schlauch,  
 Laufring)



Bremsthelle  
 Lenkstange  
 mit Griffen  
 Steuerröhr  
 mit  
 Gabelkopf  
 Gabel-  
 scheiden  
 Gabelenden  
 Vorderrad-  
 reifen mit  
 Tangent-  
 speichen und  
 Nippels

1 Achse mit Conussen, Mutter und Auftritt für Hinterrad. 1a Nabe für Hinterrad. 2 Achse mit Conussen und Muttern für Vorderrad. 5 Sitzstangen-Stellschraube. 6 Lenkstangen-Stellschraube. 7 Kugelkopf, complet, mit Kopfmutter. 9 Bremsführung. 9a Bremsstangenhilfe. 9b Bremsstange. 10 Bremsgummi. 11 Bremshebel mit Federung. 13 Bremsstangen-Klemmschraube. 20 Kettenschraube mit Mutter. 22 Kettenspannschrauben mit Blocks. 26 Kurbel links mit Kurbelkeil. 27 Kurbel rechts mit Zahnradbefestigung. 28 Kurbel-(Getriebs-)Achse. 30 Lagerschalen links und rechts. 31 Lampenhalter. 50 Pedal mit Achse. Conus, innerer und äusserer Platte und Staubbkappe. — Sperrvorrichtung. Unterlagscheiben. Schrauben.

# Anleitung

zur

# Behandlung des Fahrrades

und dessen

praktische Verwendung.

von  
Franz Smutny.

~~Z BIBLIOTEKI  
c. d. kursu naukowego gimnastycznego  
W KRAKOWIE.~~

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

**GRAZ.**

Im Verlage der Buchhandlung Paul Cieslar in Graz.

1897.



389

Buchdruckerei Robert Withalm & Co., Graz.

629,322 : 496.61] (083.1)



# Inhalts-Verzeichnis.

## I. Die Behandlung des Fahrrades.

	Seite		Seite
1. Instandsetzung der Maschine vor Antritt der Fahrt.		Kettenräder . . . . .	17
Schmierer . . . . .	2	Uebersetzungs- Tabelle . . . . .	18
Untersuchung:		Kette . . . . .	19
Pneumatische Reifen	2	Spannen der Kette	20
Räder . . . . .	3	Gebrochenes Glied	21
Lagerstellung . . . . .	3	Kurbeln und Pedale	21
Kettenspannung . . . . .	3	Lockere Kurbel . . . . .	22
Getriebe . . . . .	4	Verbogene Kurbel	23
Steuerung . . . . .	5	Verbogenes Pedale	24
Sattel- und Lenk- stangenhöhenstellung	6	Räder . . . . .	25
Werkzeugtasche . . . . .	7	Felgen . . . . .	25
Geräusch bei ein- zelnen Theilen . . . . .	7	Hutkrämpe . . . . .	26
2. Die Bestandtheile Instandhaltung und Reparatur.		Speichenspanner . . . . .	27
Gestell . . . . .	9	Lenkstange . . . . .	28
Verbogene und ge- brochene Rohre . . . . .	10	Gebrochene Lenk- stange . . . . .	28
Kugellager . . . . .	11	Handgriffe . . . . .	29
Stellen: Radlager	12	Bremse . . . . .	29
"    Kurbel- lager . . . . .	13	Bremsklötzen . . . . .	30
"    Steuerung	14	Gebrochene Bremse	30
Staubverschluss . . . . .	15	Sattel . . . . .	31
Auseinandernehmen der Lager . . . . .	15	Anpassen des Sat- tels . . . . .	31
Kugeln . . . . .	16	Schrauben . . . . .	32
		Nothersatzgebrosch. Schrauben . . . . .	33
		3. Die pneumatischen Reifen.	
		Richtige Grössenbe- stimmung . . . . .	34
		Abnützung . . . . .	37

	Seite		Seite
Aufpumpen . . .	39	Fußhalter (Clips) . .	50
Montieren der Reifen	41	Kothschützer . . .	50
Reparaturen . . .	42	Kettenkasten- und	
Klebmateriel . . .	44	Kettenbürste . . .	51
Ventil . . . . .	45	Schlüssel . . . . .	52
Nagelfänger . . .	46	Fahrradbürste . . .	52
Nothreparaturen . .	46	Taschen . . . . .	52
Aufbewahren . . .	47	Cyclometer . . . . .	53
4. Zugehörtheile u.		Sabelhalter . . . . .	53
Gebrauchsartikel.		Kola-Präparate . . .	53
Luftpumpe . . . .	48	5. Die Reinigung der	
Laterne . . . . .	48	Maschine . . . . .	53
Schmiermittel . . .	50	6. Ankauf eines	
Glocke . . . . .	50	Rades . . . . .	56
Gepäckhalter . . .	50		

## II. Das Radfahren.

	Seite		Seite
1. Das Erlernen des		3. Das Verhalten	
Radfahrens . . .	58	während der	
Uebungsplatz, Körper-		Fahrt . . . . .	67
haltung . . . . .	59	Lebensweise . . . .	67
Auf- und Absteigen .	59	Durstgefühl . . . .	68
Streckenfahren . .	61	Athmung . . . . .	69
2. Die Benützung		Nachtfahrten . . .	69
des Rades . . . .	62	Leistungsfähigkeit .	70
Gewichtsverhältnis		Gepäck . . . . .	70
der Maschine . . .	63	Beobachtungen . . .	70
Passieren von Hinder-		Orientierung . . . .	71
nissen . . . . .	63	Touren- und Berg-	
Fahren üb. Böschung.	64	fahren . . . . .	72
Bremswirkung . . .	65	Aerztl. Rathschläge .	75
Ausgleiten des Rades	65	4. Kleidung . . . . .	76
Zugleine . . . . .	66		

## Vorwort.

---

Als ich mich im Frühjahre 1896 in meiner Eigenschaft als Instructions-Officier genöthigt fand, für meine Schüler, die Frequentanten des k. u. k. Militär-Radfahr-Curses in Graz, über Anregung meiner Vorgesetzten, ein Nachschlage- und Instructionsbuch herauszugeben, hatte ich nicht im Entferntesten daran gedacht, dass dieses Büchlein eine allgemeine Verbreitung finden würde.

Schon wenige Wochen nach dem etwas verzögerten Erscheinen des Buches im Handel, überraschte mich mein Verleger mit dem Ersuchen um weitere Exemplare, da die Auflage von 1200 Exemplaren bereits vergriffen sei.

Durch die unerwartet günstige Beurtheilung, die das Büchlein in allen Kreisen gefunden hatte, wurde ich veranlasst, dasselbe verbessernd und vermehrend neu umzuarbeiten, und hatte ich mich hiebei, wie schon bei der ersten Auflage, der wertvollen Unterstützung meiner näheren Freunde zu erfreuen, welchen ich hiermit meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Durch die täglichen Übungen im Militär-Radfahr-Curse und die verschiedenartigsten Versuche, hatte ich beste Gelegenheit, meine praktischen Erfahrungen zu erweitern, allerlei Hilfsmittel und Neuerungen kennen zu lernen und solche zu erproben. Soweit die Beschreibung derselben den Rahmen des Buches nicht überschritt und ich mich von deren Brauchbarkeit persönlich überzeugt hatte, habe ich die betreffenden Kapitel ergänzt, dagegen die rein militärischen Kapitel in dieser Auflage weggelassen.

Von dem Bestreben geleitet, zu einer ge-  
deihlichen Fortbildung des nützlichen und gesunden Betriebes des Radfahrspportes nach besten Kräften und in jeder Weise beizutragen, werde ich auch ferner für jede Verbesserung und Anregung, sowie Mittheilungen über erprobte Neuheiten aus dem weiten Kreise der Freunde dieses Sportes dankbar sein.

Wenn man aus der Nachfrage auf den Erfolg schließen darf, so hoffe ich mit dieser Gebrauchsanweisung, denn nur von diesem Standpunkt habe ich die Broschüre bearbeitet, den Bedürfnissen vieler Radfahrer genügt zu haben.

Graz, Jänner 1897.

**F. Smutny.**

## I.

# Die Behandlung des Fahrrades.

Mit der Einführung des Niederrades und insbesondere seit Benützung der Luftreifen, tritt die praktische Verwendung des Fahrrades auf allen Gebieten in den Vordergrund.

Da der Wert und die Haltbarkeit eines Fahrrades nebst dessen sorgfältiger Erzeugung wesentlich von der Conservierung und Behandlung abhängt, so sollen alle Radfahrer, besonders aber jene, welche nicht in der Lage sind, sich beim geringsten Vorkommnisse eines guten Mechanikers bedienen zu können, über die Zusammenstellung ihres Fahrrades und dessen praktische Behandlung bei Unfällen unterwegs genügend unterrichtet sein. Wer wenigstens den Fehler seiner Maschine zu finden und zu beurtheilen im Stande ist, wird viel Zeit, Aerger und Geld ersparen. Nimmt man sich die Mühe, vor jeder Fahrt sein Rad einer Prüfung zu unterziehen, ob dieses auch in allen Theilen gebrauchsfähig ist oder einer Instandsetzung an dem einen oder anderen Theile bedarf, so wird man durch diese Vorsicht mancher Unannehmlichkeit unterwegs vorbeugen.

### I. Instandsetzung der Maschine vor Antritt der Fahrt.

War die Maschine längere Zeit nicht benützt oder ist eine Fahrt von ungefähr 100 Kilometern zurückgelegt worden, so ist ein Schmieren der

reibenden Theile erforderlich. Einige Tropfen Oel in jedes der Schmierlöcher im Vorderrad, Kurbellager und Hinterrad genügen für gewöhnlich; etwas seltener bedürfen die Pedale, die Lager der Steuerung, die Bremse und Sattelfeder einer Oelung. Nach dem Eintröpfeln des Oeles lasse man das Lager laufen und neige die Maschine nach links und rechts, damit das Oel vertheilt wird und nicht, wie es oft geschieht, zum großen Theil wieder aus dem Lager herausfließt. Sehr empfehlenswert ist die Füllung der geöffneten Lager mit reinem Vaseline anstatt des Oelens. Diese Art des Schmierens ist sehr andauernd und verlässlich. Stets sehe man auf sorgfältigen und staubdichten Verschluss der Schmieröffnungen. Sollten an einzelnen Theilen keine besonderen Schmieröffnungen angebracht sein, so neigt man die Maschine auf eine Seite und flößt an der geeigneten Stelle unter langsamer Drehung Oel ein. Die Kette braucht stets nur soviel Fett, dass sie nicht trocken läuft; am einfachsten ölt man dieselbe in der Weise, dass man das Gestell hinten aufhebt, das Hinterrad mittels eines Pedals in Umdrehung versetzt und nun auf die Gelenke Oel tröpfelt. Hierbei hüte man sich, mit der Hand der Kette zu nahe zu kommen, da es leicht geschehen kann, dass ein Finger zwischen Kette und Kettenrad eingeklemmt wird. Während des Oelens verhüte man ein Beschmutzen der Gummireifen mit irgend einem Fettstoff, da solcher den Gummi zerstört.

Die pneumatischen Reifen sind vor jedem Aufsteigen auf ihre Festigkeit zu untersuchen; vor dem Aufpumpen versichere man sich, ob das Mundstück der Pumpe staubfrei ist, stoße auch einigemal Luft durch, ehe man dieselbe aufschraubt; durch eingepumpten Staub oder Oeltröpfchen wird am leich-

testen das Ventil undicht. Die Mündung des Ventils muss stets durch die Staubkappe gut verschlossen werden, um die Dichtung zu vervollkommen und die Ventilöffnung vor Staub zu schützen.

Man setze nun die Räder in Drehung und beobachte, ob sie genau in der Mitte der Gabel stehen und die Felge an allen Stellen gleich weit von den Gabelscheiden entfernt ist, sonst muss Reparatur eintreten. (Siehe S. 26.)

Weiters prüfe man, ob die Lager richtig gestellt sind. Um zu erkennen, ob die Lager etwa zu fest gestellt sind, bringt man Vorder- resp. Hinterrad durch einen ganz schwachen Stoß in langsame Bewegung. Das Rad muss so leicht laufen, dass dasselbe, bevor es zur Ruhe kommt, eine pendelnde Bewegung macht; ist dies der Fall, so sagt man, das Rad balanciert. — Eine zu lockere Stellung erkennt man daran, dass man den Radkranz zwischen dem Gestell ohne Anstrengung seitlich hin- und herbewegen kann. Beträgt das Maß dieser Hin- und Herbewegung mehr als einen Millimeter, so ist ein Nachstellen des Lagers (siehe S. 12) erforderlich.

Um die richtige Stellung des Kurbellagers zu erkennen, versucht man, die Achse im Gestell zu rütteln. Spürt man keine Bewegung und balancieren die Kurbeln auch bei abgenommener Kette nicht, so ist das Lager zu fest gestellt, übersteigt die seitliche Bewegung ein ganz geringes Maß, so ist das Lager zu locker gestellt und eine Regulierung erforderlich. Falsch gestellte Lager beeinträchtigen nicht allein den leichten Lauf der Maschine, sondern sind in hohem Maße Ursache der vorzeitigen Abnützung der Lagertheile.

Die richtige Spannung der Kette ist eine Hauptbedingung für den leichten Gang des Rades.

Indem man das Rad laufen lässt, prüfe man, ob die Kette genügend locker ist, d. h. ein Straffwerden derselben in beliebiger Kurbelstellung nicht eintritt. Fast immer wird man finden, dass bei einer gewissen Kurbelstellung die Kette straffer gespannt erscheint, als bei einer anderen, weil es unmöglich ist, eine mathematische Genauigkeit bei Centrierung der Radnaben und des Kettenrades praktisch zu erreichen. Lässt die stramm angezogene Kette bei feststehendem Rade noch eine ganz geringe Vor- und Rückwärtsbewegung der Pedale um wenige Millimeter zu, so ist die Kette richtig gespannt, beträgt die Möglichkeit der Hin- und Herbewegung der Pedale mehr als dieses Maß, so muss die Kette nachgespannt werden. (Siehe Seite 20.) Eine thatsächliche „Spannung“ der Kette darf selbstverständlich nie eintreten, sondern es muss die Kette im Gegentheil, um richtig gespannt zu sein, in jeder Kurbelstellung noch in mäßig flachem Bogen durchhängen.

Um zu prüfen, ob Kurbel und Kettenräder festsitzen, schiebt man die Maschine bis gegen eine Wand vor und drückt mit dem Fuße kräftig auf das vornstehende Pedal; dann macht man den umgekehrten Versuch, schiebt das Rad bis zu einer Wand zurück und versucht mit dem Fuß das rückwärts stehende Pedal herabzudrücken. Der Versuch hat sowohl hinten wie vorne mit jedem der beiden Pedale zu geschehen. Findet man, dass bei diesem Versuche das Pedal ruckweise nachgibt, so ist das ein Zeichen dafür, dass eine Kurbel oder ein Kettenrad lose ist. Durch Beobachtung während des wiederholten Versuches wird man finden, wo der Fehler liegt. Bleibt das vordere (große) Kettenrad und die Achse still stehen, so ist die Kurbel locker (Reparatur Seite 21), bewegt sich die Achse mit, ohne dass die Kettenräder



eine kurze Umdrehung vollführen, so sitzt das vordere Kettenrad lose auf der Achse und eine Reparatur durch den Mechaniker ist nothwendig, wenn sich nicht durch das Fahren das Uebel erheblich verschlimmern soll. Bewegt sich während des Ruckes auch das vordere Kettenrad und die Kette mit, so erkennt man daran, dass das hintere Kettenrad lose auf der Achse sitzt; dieser Fehler kann von dem Fahrer selbst leicht behoben werden (siehe Seite 17), wobei zu beachten ist, dass das Kettenrad mit gewöhnlichem sogenannten Rechtsgewinde befestigt ist, während die ringförmige Contramutter „Linksgewinde“ hat, also in umgekehrter Richtung wie eine gewöhnliche Mutter anzuziehen ist.

Die richtige Stellung der Steuerung wird geprüft, indem man die Handgriffe fassend, eine geringe Hebung der Maschine versucht. Fühlt man, dass sich die Lenkstange ein wenig heben lässt, ehe das Vorderrad den Boden verlässt, so ist dies ein Zeichen, dass die Steuerung zu locker ist; eine zu fest gestellte Steuerung erkennt man daran, dass bei aufgehobenem Gestell die Steuerung einer Drehbewegung einen fühlbaren Widerstand entgegensetzt.

Von dem Festsitzen der Lenkstange in der Steuerungshülse überzeugt man sich am einfachsten, indem man, rittlings über dem Vorderrad stehend, die Lenkstange mit beiden Händen erfasst und eine Steuerbewegung der Lenkstange zu vollführen versucht, während man durch Festhalten der Radgabeln mit den Schenkeln das Rad verhindert, dieselbe auszuführen. Bei Rädern, welche eine Feststellvorrichtung haben, kann man auch das Rad sperren und dann die Steuerbewegung

vornehmen. Kann man die Lenkstange leicht drehen, ohne dass das Vorderrad sich mitdreht, so ist die Lenkstange nicht fest genug in dem Rohre der Vordergabel befestigt und ein Anziehen der Befestigungsschraube erforderlich. Jedoch soll die Lenkstange auch nicht allzu fest gestellt sein, damit dieselbe bei einem Sturze eher nachgibt als bricht.

Man passe die Höhenstellung des Sattels und der Lenkstange der Körpergröße an. Zweckmäßig muss der Sattel so hoch stehen, dass bei tiefstehendem Pedal und durchgedrücktem Knie der Absatz des Fahrers noch ein wenig tiefer steht, als die Fußspitze. Steht der Sattel tiefer, so wird bei hochstehendem Pedal die Beugung des Knies eine übermäßig starke und dadurch eine größere Anstrengung beim Fahren erforderlich; ist der Sattel höher, so beeinträchtigt dies die Beherrschung der Maschine bezüglich der Sicherheit der Steuerung und eine Ermüdung beim Fahren tritt leichter ein, weil eine Abwechslung in der Beugung der Fußgelenke von Zeit zu Zeit nicht möglich ist. Fahrer, die eine höhere oder tiefere Stellung des Sattels gewohnt sind, werden beim Fahren mit der wirklich richtigen Sattelstellung anfänglich eher ermüden, aber finden, dass bessere Resultate durch die oben angegebene Stellung erreicht werden, wenn man sich an diese nach und nach durch allmähliche Höher- bzw. Tieferstellung des Sattels gewöhnt hat. (Stellen des Sattels siehe S. 31.)

Ist der Sattel in die richtige Höhe gebracht, so wird die Lenkstangen-Stellung bestimmt. Die Griffe müssen in einer solchen Lage stehen, dass sie bei aufgerichteterm und etwas zurückgelegtem Oberkörper eben noch mit den Fingerspitzen zu erreichen sind. Stehen die Griffe tiefer, so ist ein

sicheres Bergabfahren oder Abstoppen mittels Zurückhalten der Pedale unmöglich, stehen sie höher, so ist die Ellenbogenbeuge insoferne eine unbequem große, als das verschärfte Tempo ein Vorbeugen des Oberkörpers unbedingt erfordert. Auch die Stellung der Lenkstange erleidet Veränderungen. Will ein Fahrer hauptsächlich schnell fahren, werden die Griffe am besten tiefer stehen, will der Fahrer recht bequem sitzen, wird eine Höherstellung angewandt. Man hüte sich indessen, die Lenkstange allzu hoch zu stellen, da hiedurch ebenfalls die Sicherheit der Steuerung beeinträchtigt wird.

Durch die Stellung der Lenkstange wird hauptsächlich die Haltung des Oberkörpers bestimmt. Jeder vernünftige Radfahrer wird die Rennfahrern nachgeäffte, vorgebeugte Haltung bei tiefstehenden Handgriffen und gekrümmtem Rückgrat, wie solche gegenwärtig häufig bei jugendlichen Anfängern unseres Sportes zu sehen ist, schärfstens verurtheilen.

Wichtig ist es, den guten Verschluss und die Vollständigkeit des Inhaltes der Werkzeug-Tasche auch vor der kürzesten Ausfahrt zu untersuchen. In derselben sind unterzubringen: Luftpumpe, completes Reparaturkästchen, die Schraubenschlüssel, welche in einen Putzlappen eingewickelt werden, gefüllte, gut verschlossene Oelkanne, Bindfaden, Messingdraht und „last not least“ Nähzeug.

Ein Geräusch einzelner Theile der Maschine muss sorgfältig vermieden werden, weil dies entweder ein Zeichen von fehlerhafter Montierung ist, welche oft größere Defecte verursachen kann, oder aber durch ein, wenn auch belangloses Kleppern eines Gegenstandes, das Bemerken eines anderen Fehlers verhindert wird, welcher schleunigst beseitigt werden soll, um größeren Schaden zu ver-

hüten; auch beunruhigt ein fortwährendes Rasseln der Maschine manchen Fahrer und hindert ihn dadurch an der vollen Entfaltung seiner Kräfte und Beobachtung anderer Umstände. In letzter Linie macht ein Rasseln der Maschine einen schlechten Eindruck auf Fußgänger und andere Fahrer. Ursachen unangenehmer Geräusche sind meistens die schlecht gepackte Werkzeugtasche, lockere oder gebrochene Schutzbleche oder auch die Sattelfeder. Ist die Glocke oder die Laterne zuweilen diese störende Ursache, so wird meist durch Einlegen oder Ankleben eines Filz- oder Gummifleckchens an der richtigen Stelle das Geräusch behoben. Wenn man die Ursache eines Geräusches lange Zeit vergebens gesucht hat, findet man den Schaden am leichtesten durch ein Herausheben des Körpers aus dem Sattel während des Fahrens.

## 2. Die Bestandtheile, ihre Instandhaltung und Reparatur.

Auch dem geschicktesten Radfahrer mit der vorzüglichsten Maschine kann es geschehen, dass sein Rad unterwegs einer Reparatur bedarf. Bei Unfällen aller Art muss sich der Radfahrer selbst zu helfen wissen und trachte er deshalb, sein Rad gründlich kennen zu lernen; die eigene Findigkeit wird bei einiger Schulung der beste Helfer in der Noth sein.

Das Mitnehmen von Reservetheilen ist dem einzelnen Radfahrer nicht ermöglicht und kann sich höchstens auf einige Schrauben, Kugeln und Kettenlieder, eventuell noch auf eine Radachse und Kurbelkeil beschränken.

War ein Sturz unvermeidlich oder ist ein Defect an der Maschine durch unbekannte Ursachen

eingetreten, bemühe man sich, den Fehler sofort zu beheben, und fahre keinesfalls ohne zwingende Nothwendigkeit ein beschädigtes Rad auch nur eine kurze Strecke weiter.

Die Haupttheile des Niederrades sind: Rahmengestell mit Vorderradgabel und den beiden Rädern, dem Getriebe (Antriebsachse mit Zahnrad, Kurbeln mit Pedalen), Kette, Lenkstange mit Bremse, Sattel und die verschiedenen Kugellager.

### a) Das Gestell.

Die Gestalt des Fahrrades wird hauptsächlich durch die Bauart des Rahmens bedingt, und hängt von demselben die Widerstandsfähigkeit (Steifheit) der Maschine ab.

Das Gestell des Fahrrades dient zur Verbindung der beiden Räder, welche beim Vorder- und Hinterrad durch je eine Gabel, beim Hinterrad außerdem durch zwei Stützstangen bewerkstelligt wird. Die Radgabeln sollen nicht allzu eng sein, da sonst bei der geringsten Veränderung der Radspannung die Pneumatikreifen an den Gabelscheiden streifen.

Der Rahmen besteht aus einer Verbindung von nahtlosen Röhren, die einen Durchmesser von 16—32  $\frac{mm}{m}$  und eine Wandstärke von 0.6—1.5  $\frac{mm}{m}$  besitzen. An den Verbindungsstellen ist der Rahmen meistens durch eingeschobene Rohrstücke verstärkt und in ausgebohrte Presstheile vernietet und eingelöthet. Bei starker Inanspruchnahme der Tragfähigkeit des Rades ist auf eine sorgfältige Verstärkung und Versteifung ein besonderes Augenmerk zu richten.

Wurde durch einen Sturz das Gestell ver-

bogen, so lässt sich durch vorsichtiges Biegen eine Reparatur vornehmen. Schleift das Vorderrad an der Gabel links oder rechts, so muss man die Enden der Gabel, ohne das Rad herauszunehmen, seitlich in der Richtung bewegen, in welcher der Radreifen sich von der Gabel entfernen soll. Dieses erreicht man am besten dadurch, dass man die Maschine auf die Seite legt, je einen großen Stein unter die Vorderradnabe und das Lenkstangenrohr legt und auf den oberen Theil der Gabel einen Druck ausübt. Natürlicher Weise muss die Maschine mit der rechten Seite nach abwärts gelegt werden, wenn das Rad an der rechten Gabelscheide anliegt, oder umgekehrt.

Sind andere Gestelltheile verbogen, so schafft man in ähnlicher Weise Abhilfe, beachte aber stets, dass es unmöglich ist, durch Schlagen mit einem Gegenstande etwas zu erreichen; nur durch langsames und vorsichtiges Biegen wird man die vorläufige Gebrauchsfähigkeit des Rades erreichen können.

Durch Anfahren an einen festen Gegenstand mit dem Vorderrad, kann die Vorderradgabel so



stark nach rückwärts gebogen werden, dass sich das Rad nicht mehr ungehindert wenden lässt. In einem solchen Falle kehrt man die Maschine um, setzt sich auf das Getriebe und drückt nun langsam mit beiden Händen die

Gabel nach vorne. Ist ein Kamerad zur Hilfeleistung vorhanden, so kann dieser die Rückbiegung durch Ziehen an der Felge unterstützen.

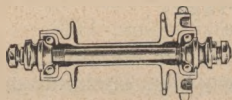
Ein allerdings sehr seltener Fall ist der Bruch eines der Rahmenrohre. Um diesen Schaden zur Noth zu beheben, treibt man ein rundes Stück Holz in beide Bruchstellen ein und verbindet nun die beiden anderen unverletzt gebliebenen und gegenüberstehenden Rahmentheile mit einem starken Draht, den man mittelst eines eingeschobenen Holzspahnes ähnlich der bei Holzsägen gebräuchlichen Vorrichtung zusammenwindet.



### b) Die Kugellager

sind bei den modernen Zweirädern an allen denjenigen Stellen angebracht, wo eine Drehung des einen Theiles auf dem anderen sich vollzieht, also an den Radachsen, an der Kurbelachse, an den Pedalachsen und an der Steuerung. Die Lagerung der Achse in dem Maschinentheil, in dem sich dieselbe dreht, oder welcher sich um die Achse dreht, geschieht bei den Kugellagern unter Vermittlung gehärteter Stahlkugeln, von absolut gleichmäßiger Stärke und Rundung. Dieselben sind in einem Kranz um die Achse in der Weise angeordnet, dass die Reibung, die bei gewöhnlichen Wagenrädern zwischen Achse und Rad stattfindet, durch die zwischengelagerten Kugeln in ähnlicher Weise vermindert wird, wie wenn man einen schweren Gegenstand durch untergelegte Rollen auf dem Boden fortbewegt. Es ist aber auch für den leichten Gang von wesentlicher Bedeutung, dass der Zwischenraum zwischen der Achse und dem um die Achse sich drehenden Theile genau

von dem Kugelkranz ausgefüllt wird, auch dann noch, wenn schon eine geringe Abnützung der von den Kugeln berührten Flächen eingetreten ist; deshalb ist es nothwendig, die Kugellager nachzustellen, was durch die seitliche Nachstellbarkeit (Aeolus-System) ermöglicht wird. Wie die vorstehende Abbildung veranschaulicht, weist dieses System beiderseits einen auf der Achse befestigten Conus und andererseits zwei Lagerschalen auf, welche in den rotierenden Theil eingeschoben sind; die zwischen diesen liegenden Kugeln haben ihre Berührungspunkte an den schrägen Flächen dieser



(Hinterradnabe mit ölhaltendem Lager.)

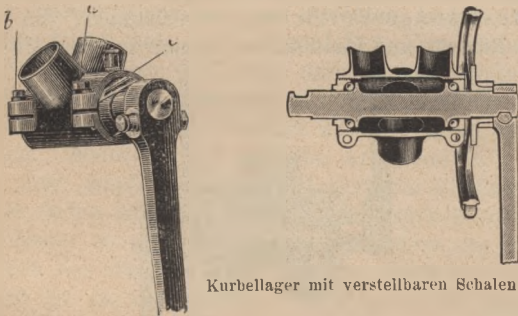
**Stellen der Naben, vordere und hintere.**  
Linke Achsen-Mutter, beziehungsweise Auftritt lockern; Conus leicht anziehen, bezw. lockern; Mutter wieder zuschrauben.

Conusse und Lagerschalen. Es kann nun entweder die Entfernung der beiden Conusse oder die der beiden Lagerschalen verändert werden und dadurch wird ermöglicht, dass der Raum für den Kugelkranz stets der richtige, von den Kugeln gerade benötigte ist. Diese seitliche Verschiebung entweder der Conusse oder der Lagerschalen nennt man Nachstellung oder Justierung, kurzweg Stellen des Lagers. Bei den Rädern ist gewöhnlich die Einrichtung so wie in der vorstehenden Abbildung, dass einer der beiden Conusse auf einem Gewinde der Achse drehbar ist und daher durch Umdrehung dem anderen Conus näher gebracht werden kann, während am Kurbellager öfters die Conusse auf der Achse festsitzen und die Nachstellung umgekehrt durch Verdrehung der



Lagerschalen (Humber-Lager) erreicht wird. (Siehe untenstehende Abbildung.)

Wenn die Lagerschalen verstellbar sind, dient eine besondere Befestigungs-Einrichtung zum Festhalten der verstellbaren Schale in der richtigen Lage. Diese ist bei den einzelnen Constructionen verschieden und immer leicht zu finden; bei der Steuerung



Kurbellager mit verstellbaren Schalen.

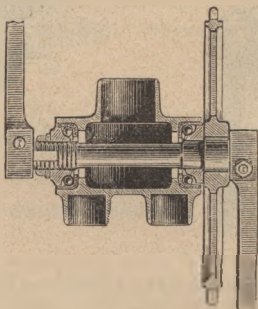
**Stellen des Kurbel-Lagers.** Schraube *a* lockern; Schale *c* anziehen, bis die Achse noch leicht, aber ohne Spielraum läuft; Schraube *a* wieder anziehen. Um die Achse herauszunehmen: linke Schraube *b* lockern und Schale mittelst eines Drahtstiftes oder Schlüssels herausschrauben.

besteht sie gewöhnlich auch in einer Schrauben-Mutter. Nach jeder Veränderung der Stellung eines Lagers muss auch darauf geachtet werden, dass diese Feststellungs-Einrichtung des Stell-Conus oder der verstellbaren Lagerschale wieder fest angezogen wird, weil sich sonst das Lager während der Fahrt von selbst aufdreht.

Hat das Kurbellager auch einen nachstellbaren Conus, so ist derselbe auf der linken Seite und hat sowie auch die Feststell-Mutter Linksgewinde (damit

die Bewegung der Achse während der Fahrt nicht bestrebt ist, den etwa lose liegenden Conus an die Kugeln anzupressen, sondern umgekehrt), was man beim Nachstellen dieses Kurbellagers beachten muss.

Damit nun nach der richtigen Stellung eines Kugellagers der benützte verstellbare Conus oder die Lagerschale in der richtigen Stellung stehen bleibt und sich nicht zurückdreht, ist stets noch eine Befestigungs-Vorrichtung vorhanden, die bei den Rädern und Pedalachsen immer in einer Mutter



(Kurbellager mit verstellbaren Conussen.)

besteht, welche durch Anziehen den Conus in seiner Lage befestigt. Diese Muttern dienen gleichzeitig zur Befestigung der Räder im Gestelle; bei den Pedalen sind sie am Ende der Pedalachsen sichtbar und meist mit einer besonderen Kapsel bedeckt.

Bei der Vorderrad-Steuerung ist an den beiden Enden der Steuerungshülse je eine Kugelreihe vorhanden; indessen liegt hier meist jede Kugelreihe zwischen zwei Lagerschalen und genügt die Verstellung der oberen Lagerschale, um beide Kugelreihen nachzustellen.

Um ein Kugellager nachstellen zu können, ist

es nach Obigem also nothwendig, zuerst die Befestigungs-Einrichtung zu lockern, den verstellbaren Theil solange hin und her zu drehen, bis das Lager entsprechend festgestellt ist, aber noch balanciert und die Mutter sodann wiederum fest anzuziehen. (Vergleiche S. 3, Untersuchung der Lagerstellung.)

Bei manchen Lager-Constructionen ist zwischen Nabe und Achse ein so großer Spielraum, dass man beim Zusammenstellen des zerlegten Lagers die größte Mühe hat, das Durchfallen der kleinen Kugeln von einer Seite zur anderen zu verhüten. Wenn man diesen Zwischenraum mit einer Schichte reinen Vaselins oder Unschlitt ausfüllt, kann man diesem Uebelstand auf einfache Art abhelfen.

Sehr empfehlenswert sind vertiefte ölhaltende Lager (siehe Abbildung Seite 12). Natürlich sollen alle Lager so genau gearbeitet sein, dass ein Eindringen des Staubes möglichst ausgeschlossen ist; jedoch ist das Umgeben der Lager mit einem separaten Staubverschluss, insofern derselbe aus irgend etwas anderem als einer fest aufgeschraubten Kapsel (wie bei den Pedalen) besteht, selten ein Vortheil, da trotz desselben die feinen Staubtheile doch eindringen, das überschüssige dickflüssige Oel jedoch nicht austreten kann und hiedurch in den Lagern eine klebrige Masse bildet.

Das Auseinandernehmen der Kugellager soll nur in dringendsten Fällen vorgenommen werden. Die Kugellager der Räder werden zerlegt, indem man, bei aus der Gabel genommenen Rad, den linken, sogenannten Stellconus von der Achse hinunterschraubt, die Kugeln auf dieser Seite entfernt und sodann die Achse auf der anderen Seite vorsichtig, damit die herausfallenden Kugeln nicht verloren gehen, herausnimmt.

Beim Kurbellager mit Conussen ist dieser Vorgang der gleiche, nur müssen natürlich vorerst die Kette und die linke Kurbel abgenommen und beachtet werden, dass hier die Befestigungsschraube und der Stellconus mit Linksgewinde versehen sind.

Das sogenannte Humber-Lager beim Getriebe mit verstellbaren Schalen wird auseinander genommen, indem man nach Entfernung der Kette und linken Kurbel die rechte Lagerschalen-Feststellvorrichtung lockert, diese Schale mittelst eines durch das Zahnrad gesteckten Stiftes herausschraubt, worauf die Achse sammt der rechten Kurbel und den Kettenrad mit dieser Schale herausgehen (siehe Abbildung Seite 13). Das Wiedereinsetzen der Kugeln und das Stellen, insbesondere dieses Lagers werden jedoch einem Ungeübten Schwierigkeiten bereiten.

### c) Die Kugeln.

Die Kugeln müssen stets vollkommen rund und von gleicher Größe sein. Es kommt zuweilen vor, dass von einer Kugel ein Stückchen abspringt, weshalb man dieselben untersuchen soll, wenn man gelegentlich ein Lager auseinander nimmt. Durch eine gesprungene Kugel wird das Lager in kurzer Zeit sehr beschädigt. Es kommt aber auch darauf an, dass sämtliche Kugeln in den Kugellagern bis auf  $\frac{1}{20}$  Millimeter genau gleich groß sind; da die Abnützung nicht immer die gleiche ist, hüte man sich, die Kugeln, wenn auch gleicher Sorte, jedoch verschiedener Lager, zu verwechseln.

Ist die Einlage einer neuen Kugel in einem länger benützten Lager nothwendig, thut man gut, alle Kugeln zu erneuern, da bei dem heute schon sehr niedrigen Preis derselben diese Auslage nicht

in Betracht kommt und eine mit freiem Auge nicht wahrnehmbare Ungleichheit der Kugeln dadurch vermieden wird.

#### d) Die Kettenräder.

Das kleinere Kettenrad auf der Hinterradnabe (Kettenkranz) ist entweder mit dieser aus einem Stück hergestellt oder mit Rechtsgewinde aufgeschraubt, so dass der Anzug der Kette bestrebt ist, das Kettenrad noch fester zu schrauben; um beim Zurückhalten der Pedale (z. B. Entgegentreten beim Bergabfahren) ein Losdrehen des Kettenrades zu vermeiden, ist außer dem Kettenrad auf die Nabe eine ringförmige Mutter mit Linksgewinde aufgeschraubt, was man für das Lose-, beziehungsweise Festdrehen des Kettenrades und der Mutter beachten muss.

Das vordere (größere) Zahnrad ist entweder auf der Getriebsachse aufgesetzt oder auch an der rechten Kurbel abnehmbar (auswechselbar) befestigt. Im letzteren Falle ist die sichere Befestigung öfters zu untersuchen.

Beide Zahnräder müssen unbedingt in einer Ebene liegen, wovon man sich bei abgenommener Kette durch Anlegen eines langen geraden Lineals überzeugen kann; eine geringe Verschiebung verursacht einen schweren Gang der Maschine. Wenn das größere Kettenrad verbogen ist, werden einige Hammerschläge an der richtigen Stelle rasche Abhilfe schaffen.

Je nach dem Verhältnis der Zahnzahlen dieser Kettenräder und der Größe des Hinterrades legt die Maschine bei einmaliger Drehung der Kurbel einen verschiedenen großen Weg zurück.

## Uebersetzungs-Tabelle.

Zahnezahl des Rades		Uebersetzung bei 28" Durchmesser des Hinterrades	Zurückgelegter Weg b. einer Kur- beldrehung in Meter (Entwicklung)
am Tret- kurbellager	an der Nabe		
16	7	64	5.11
16	8	56	4.47
17	7	68	5.43
17	8	59 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4.75
18	7	72	5.75
18	8	63	5.03
19	7	76	6.06
19	8	66 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5.31
19	9	59	4.72
20	7	80	6.38
20	8	70	5.59
20	9	62	4.97
20	10	56	4.47
21	8	73 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5.87
21	9	65	5.21
21	10	59	4.69
22	8	77	6.14
22	9	68 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5.46
22	10	61	4.92
23	8	80 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6.42
23	9	71 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5.71
23	10	64 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5.14
23	11	58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4.67
24	8	84 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6.70
24	9	75	5.96
24	10	67	5.36
24	11	61	4.87
25	9	78	6.21
25	10	70	5.59
25	11	63	5.08
25	12	58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4.65
26	9	81	6.45
26	10	73	5.81
26	11	66	5.28
26	12	61	4.84

Die Zahl, die ermittelt wird, wenn man den Durchmesser des Hinterrades (die Maße werden noch immer in engl. Zoll — 1 engl. Zoll =  $25.4 \frac{m}{m}$  — angegeben) mit der Anzahl der Zähne des vorderen Kettenrades multipliziert und durch die Anzahl der Zähne des rückwärtigen Kettenrades dividiert, nennt man die Uebersetzung des Fahrrades, d. h. beispielsweise, obwohl das Antriebsrad nur 28 englische Zoll Durchmesser hat, legt dasselbe bei einmaliger Kurbel-Umdrehung einen gleich großen Weg zurück wie ein solches von 63 englischen Zoll Durchmesser bei der gleichen Kurbelumdrehung.

Ein Zoll Uebersetzung entspricht annähernd 8 *cm* des zurückgelegten Weges.

Eine größere Uebersetzung ermöglicht bei gleich schnellem Treten die Zurücklegung einer größeren Strecke in der gleichen Zeit, erfordert jedoch einen weit größeren Kraftaufwand als die einer kleineren. Für unsere Verhältnisse wird eine Uebersetzung zwischen 60—70 vollauf genügen und je nach der Kraft des Fahrers am zweckmäßigsten sein. Neuerlich ist es gebräuchlich, anstatt der Uebersetzung den zurückgelegten Weg unter der Bezeichnung „Entwicklung“ oder „Entfaltung“ anzugeben; man sagt dann z. B. das Rad entwickelt 5.03 *m*, anstatt es ist auf 63 übersetzt.

### e) Die Kette.

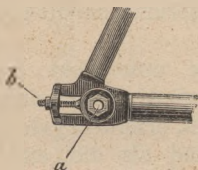
Die gebräuchlichsten Ketten sind gegenwärtig die sogenannten Blockketten. Dieselben haben einen ruhigeren Gang als andere Kettenarten, müssen jedoch sehr rein gehalten werden.

Um die Kette, die sich besonders im Anfang ein wenig ausdehnt und dadurch länger wird, in der richtigen Spannung zu halten (vergleiche

Seite 4), ist es nothwendig, die Entfernung des Hinterrades von dem Kurbellager verändern zu können. Zu diesem Zwecke dienen meistens die Kettenstellschraubchen *b* nebiger Abbildung.

Eine zu straff angezogene Kette erschwert das Treten, während bei einer lockeren viel Kraft verloren geht und das Ausspringen der Kette während der Fahrt möglich ist.

Um die Spannung der Kette zu ändern, ist es nothwendig, die Achsenmuttern, die das Hinterrad im Gestell festhalten, zu lockern, dann durch



**Kettenspannen.** Linke und rechte Achsen-Muttern *a* lockern und kleine Muttern *b* anziehen, bis die Kette richtig gespannt ist. Muttern *a* wieder fest anziehen.

Anziehen oder Nachlassen der Mutter *b* eine Veränderung der Entfernung zwischen Kurbellager und Radachse zu bewirken, was man solange fortsetzt, bis die richtige Spannung erreicht ist. Es ist wohl zu beachten, dass bei diesem Vorgange sich leicht der Conus des Kugellagers verstellt. Um dieses zu vermeiden, thut man am besten, nicht beide Muttern der Achse gleichzeitig zu lösen, sondern erst die rechte Mutter vorzunehmen, dann die Kette zu spannen und dann die rechte Mutter wieder festzuschrauben, ehe man die linke Mutter löst. Sodann stellt man ebenso auch die linke Seite, bis der Radreifen wieder in der Mitte der Gabel steht. Würde das Hinterrad nicht genau in die Mitte der Gabel zu stehen kommen („aus der Spur sein“), so steht, abgesehen vom schwereren Gange der



Maschine, ein Verziehen der Kette und hiedurch der Bruch des Zahnrades oder das Verbiegen des Hintergestelles zu befürchten. Ist eine so große Veränderung der Spannung nothwendig, dass man mit einemmale nicht zum Ziele kommt, so ist der oben beschriebene Vorgang zu wiederholen, stets aber zu beachten, dass immer nur eine Mutter gelöst ist. Zum Zwecke des Auf- und Abmontierens der Kette wird das Kettenschraubchen immer in der Stellung zwischen den Zähnen des großen Zahnrades eingesetzt oder herausgeschraubt.

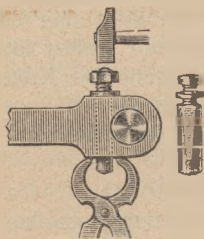
Reißt durch irgend einen Zufall die Kette, so kann man versuchen, durch Verkürzung derselben um ein Glied diese noch zu gebrauchen, was in der nächsten Schmiede ausgeführt werden kann. Man untersuche öfters die Feststellung des Kettenschraubchens; verliert man dasselbe so hilft man sich durch Vernieten der Kette mit einem Drahtstift oder Verbinden mit starkem Draht. Bemerkt man während einer Fahrt den Verlust der Mutter des Kettenschraubchens, so thut man gut, dasselbe sogleich zu vernieten.

#### f) Die Kurbeln und Pedale.

Die Kurbeln sind die Hebelarme, welche die Antriebskraft von den Pedalen auf das Getriebe übertragen und ist deren Länge daher von Einfluss auf die Fortbewegung der Maschine. Gewöhnlich werden die Kurbeln  $16\frac{1}{2}$  cm lang erzeugt und sind nahezu ausnahmslos mittels eines Querbolzens (Kurbelkeil) an der Kurbelachse befestigt. Dieser Keil hat seitlich eine schräge Fläche und ein Gewinde mit Mutter.

Ist die Kurbel lose, so treibt man den Keil durch einen Hammerschlag nach. Hierbei be-

achte man, dass der Schlag auf diesen Bolzen in der Weise ausgeführt wird, dass man den Hammer sehr schnell auffallen lässt, damit ein kräftiger Stoß entsteht, während es weniger nothwendig ist, dass



ein schwerer Hammer verwendet wird. Im ersteren Falle bietet das Gestell allenfalls durch seine eigene Masse den nöthigen Widerstand für die Eintreibung des Keilbolzens, während man sonst ein schweres Eisenstück an der entgegengesetzten Seite der Kurbel nahe dem Bolzen entgegenhalten

muss. Die Mutter auf dem anderen Ende des Bolzens dient nur dazu, dass sich derselbe während der Fahrt nicht losrüttelt. Es ist unmöglich, mittels der Mutter den Bolzen festzuziehen; bei einem derartigen Versuche würde man mit Bestimmtheit nur eine Beschädigung des Gewindes erzielen.

Muss man eine Kurbel abnehmen, so ist für die Rückwärtstreibung des Kurbelbolzens die größte Vorsicht nothwendig, um eine Zerstörung des Gewindes zu vermeiden, was bestimmt geschehen würde, wenn man einfach die Mutter entfernen und mit dem Hammer gegen das Gewindeende des Bolzens schlagen würde. Um dies zu verhüten, wird die Mutter so weit herausgeschraubt, dass die Schraube nicht mehr über die Mutter hinwegragt, nöthigenfalls entfernt man vorher die Beilagscheibe. Wenn man jetzt auf das Bolzenende einen Hammerschlag ausführt, so kann das Gewinde nicht zerstört werden. Sobald der Keil erst etwas gewichen ist, kann man die Mutter abnehmen und nun durch einen leichten Schlag den Keil vollends heraustreiben. Kann man

auf diese Art nicht zum Ziele gelangen, weil die Schraube nicht genügend über die Mutter vorsteht, so muss man ein Stück hartes Holz oder am besten ein Stück Kupfer vor das Bolzenende legen und auf dieses den Hammerschlag ausführen.

Die Kurbel auf der Seite des Kettenrades abzunehmen ist auch beim vollständigen Zerlegen der Maschine nicht nothwendig.

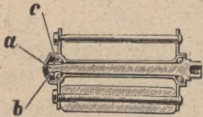
Ist durch einen Sturz eine Kurbel so weit verbogen, dass sie nicht am Gestell vorbeigeht, und führt die unten erwähnte Reparatur mittels des Fußdruckes nicht zum Ziele, so wird man das Pedal abnehmen und, um nicht die Kurbel von der Achse entfernen zu müssen, versuchen, ein zur Zurückbiegung brauchbares Werkzeug zu finden. Das entsprechendste für diesen Zweck ist ein Eisenrohr von wenigstens einem Meter Länge, welches so weit ist, dass man es über die Kurbel schieben kann; mit diesem wird man sehr leicht jede beliebige Biegung der Kurbel ausführen können, wenn man das Gestell entsprechend festhält. Immerhin biege man nicht mehr als unbedingt nöthig, um ein Verbiegen der Achse zu vermeiden. Ist ein solches Rohr nicht zur Stelle, so kann auch eine eiserne Stange oder ein kräftiger Stock bei geeigneter Anwendung dem Zwecke dienen.

Ist die Kurbel-(Getriebs)-Achse verbogen, was übrigens sehr selten vorkommt, weil die Kurbel nachgiebiger ist, so versucht man auf gleiche Weise eine Instandsetzung der Maschine.

Als Pedale werden am besten solche mit Kautschuk- oder Filzbelag verwendet. Bei ruhiger Fußhaltung werden sich diese auch nicht schnell abnützen. Zackenpedale sind sehr leicht und bieten bei kothigen Straßen festeren Halt, ruinieren aber

das Schuhwerk, was durch theilweises Abfeilen der Spitzen gemildert werden kann.

Wurde die Pedalachse verbogen und sitzen die Kugeln im Pedale fest (das Pedal steckt), so biegt man das Pedal in derselben Weise zurück, wie es durch den Sturz verbogen worden ist. Man muss aber bedenken, dass es stets das äußere Ende (*a*) des Pedals ist,



**Stellen der Pedale.** Staubkappe herunternehmen, kleine Mutter *b* lockern; Conus *c* anziehen; Mutter und Staubkappe wieder fest anziehen.

welches mit dem Boden in Berührung kam, und daher dieses nun in umgekehrter Weise als Angriffspunkt für die Zurückbiegung benützen. Man untersuche nun, in welcher Richtung die Kraft für die Zurückbiegung erfolgen muss und stelle das betreffende Pedal in eine solche Lage, dass nun ein senkrechter Druck des Fußes auf das Ende des Pedals diese Zurückbiegung hervorbringt. Ein Festhalten des Gestells mit den Händen und ein kräftiger Fußtritt wird gewiss in den meisten Fällen genügen, die beabsichtigte Wirkung in einfachster Weise hervorzu-



bringen. Gelingt es nicht, auf diese Weise zum Ziele zu kommen, so kann man meist durch Lockern des Kugellagers Abhilfe schaffen. Ist auch dieses nicht möglich, so ist man genöthigt, bis zur Erreichung einer geeigneten Werkstätte mit einem Pedal weiterzufahren. In einem solchen Falle wird der Fuß,

da Fußrasten nicht mehr gebräuchlich sind, einen willkommenen Ruhepunkt am Gabelkopf finden.

## g) Die Räder.

Die Räder bestehen aus der sogenannten Nabe, die auf der Achse mittels des Kugellagers drehbar ist, und aus der Felge (von verschiedenem Querschnitte). Nabe und Felge sind durch die wechselseitig eingesetzten Speichen verbunden und wird die Felge durch gleichmäßigen Anzug der Speichen in widerstandsfähiger Spannung erhalten.

Je enger die Naben sind, desto mehr werden die Räder bei seitlicher Belastung Neigung zu Hutkrämpfen haben.

Um das Vorderrad aus der Gabel herauszunehmen, schraubt man erst die linke, dann die rechte Achsenschraube ab, drückt die rechte Gabelscheide so weit seitwärts, dass diese Seite der Achse frei wird, worauf man das Rad durch Anzug bei der Nabe völlig herausziehen kann.

Es ist zu beachten, dass sich der verstellbare Conus bei den Rädern stets linksseitig befindet.

Das Hinterrad kann bei den meisten Constructionen erst nach Entfernung der Kette aus dem Gestelle genommen werden. Die Befestigung geschieht immer durch die Achsenschrauben allein und kann das Hinterrad nach der Lockerung derselben, eventuell nach Entfernung der Schutzblech-Befestigung, ohne die Ketten-Spannschrauben einer Veränderung zu unterziehen, aus dem Lagerschuh (Schlitten) herausgezogen werden.

Die Felgen haben je nach Gattung der verwendeten Reifen verschiedenen Querschnitt; um die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen, ist der Boden der Stahl-Felgen verstärkt. Sogenannte Doppel- oder Hohlfelgen besitzen eine größere Steifheit, sind aber bei Schäden schwerer auszubessern. Holz-Felgen

guter Herkunft leisten ohne Zweifel bei entsprechender Behandlung ebenso gute Dienste. Durch schlechte Fabrikate ist diese Gattung gegenwärtig scheinbar discreditiert. Eine einfache Felge wird, solange sie nicht die eigene Steifheit durch eine arge Beschädigung verloren hat, im Falle einer erhaltenen „Hutkrämpfe“ durch geschicktes gleichzeitiges Zurückbiegen in die ursprüngliche Lage wieder zurückspringen.

Ist der Radkranz (die Felge) durch eine locker gewordene oder gebrochene Speiche oder durch eine andere Ursache nicht mehr in der richtigen Lage, so dass eine Berührung des Gestelles durch das Rad eintritt (das Rad ist hutkrämpig), oder ist eine neue Speiche einzusetzen, so geschieht diese Reparatur am besten, indem entweder das mit Achse und Kugeln versehene Rad an einem Achsenende in einen Schraubstock eingespannt wird (wobei die Achsenmutter in den Schraubstock zu stehen kommt) oder indem man das Rad, am besten ohne Pneu- matik, in das Radgestell setzt und dieses umkehrt, damit man bequem an dem Rade arbeiten kann. Man versetze dann das Rad in mäßige Umdrehung und halte ein Stückchen Kreide seitwärts an den Radkranz, so dass sich diejenige Stelle markiert, welche nach der betreffenden Seite zu weit übersteht. An dieser Stelle muss die Speiche nachgelassen werden, während die dieser Speiche zunächst gelegenen Speichen, welche zur anderen Seite der Nabe führen, angezogen werden. Man darf stets nur etwa eine Umdrehung der Speiche oder des Nippels ausführen und dann erst wieder das Rad in Umdrehung versetzen und beobachten, weil durch Anzug einer Speiche auch die Spannung der übrigen verändert wird, besonders wenn die Spannung des ganzen

Rades lose ist. Auf diese Weise kann man ganz allmählich das Rad in die kreisrunde Form zurückbringen und auch, falls alle Speichen zu locker sein sollten, ein Nachspannen erreichen. Auch in in diesem Falle muss stets nur ganz schrittweise durch eine oder zwei Gewinde-Umdrehungen vorgegangen werden. Es sei hier erwähnt, dass „Radspannen“ eine schwierige Arbeit ist, und ein Ungeübter bei diesem Versuche sein Rad eher verschlechtern als verbessern wird. Falls man keinen Schlüssel zum Nachlassen der Speichen hat, kann man ein hutkräpiges Rad auch dadurch fahrbar machen, dass man die betreffenden Speichen an der Seite, nach welcher hin der Radkranz gerichtet werden soll, mittels einer Schnur zusammenzieht und so die Spannung an dieser Stelle vergrößert, oder diejenigen Speichen, welche die Hauptursache der entstandenen „Hutkrämpe“ sind, abreißt; wenn auch nicht viel dadurch erreicht werden kann, so wird man in den meisten Fällen das sonst unbrauchbare Rad wieder zur Noth fahrbar machen.

Man unterscheidet directe (Radial-) und Tangentspeichen. Das Vorderrad hat meistens 32, das Hinterrad 36 oder 40 Speichen.

Da Tangentspeichen von dem Radfahrer selbst leichter zu ersetzen sind als directe Speichen, sind solche vorzuziehen und gegenwärtig auch allgemeiner.

Zum Anziehen der Speichen benützt man Speichenspanner bei directen, und Nippelschlüssel bei Tangentspeichen, im Nothfall kann auch eine kleine Zange, ja sogar auch eine Gabel, als Nippelschlüssel dienen.

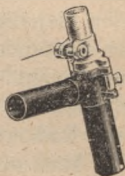
Man übersehe nicht, dass durch hervorstehende Speichenenden oder verrostete Felgenränder der Pneumatik-Reifen Schaden leidet.

Bei den neueren Maschinen werden allgemein beide Räder gleich groß u. zw. 28" (für Damenräder 26") genommen, um das Auswechseln der Reifen zu erleichtern. Der Durchmesser der Räder wird immer von der äußersten Fläche der Kautschukreifen gemessen. Daraus folgt, dass die Größe der Felgen und die Länge der Speichen, je nach der Stärke des Pneumatikreifens, eine geringe Veränderung erleidet, was zu wissen bei Auswechslung eines Reifens nothwendig ist. (Siehe Seite 34.)

### h) Die Lenkstange.

Die Lenkstange soll nicht übermäßig breit und nur wenig nach abwärts gebogen sein.

Um das starke Abbiegen des Handgelenkes und eine dadurch eintretende Ermüdung der Hand zu vermeiden, sollen die Handgriffe senkrecht zum Steuerungsrohr stehen.



Die Befestigung der Lenkstange im Steuerungsrohr geschieht immer durch Einklemmung. Nach Lockerung dieser und der Bremsstangen-Klemmschraube kann die Lenkstange nach Bedarf höher oder tiefer gestellt werden. Vor dem Wiederbefestigen überzeuge man sich, ob die Lenkstange genau rechtwinklig zum Vorderrad steht. Da in den meisten Fällen das Befestigungsstück gleichzeitig die Nachstell-Vorrichtung des Steuerungs-Kugellagers feststellt, achte man darauf, dass dieses bei der Veränderung der Lenkstangenhöhe nicht verstellt wird. (Stellung der Lenkstangen Seite 6.)

Eine gebrochene Lenkstange wird nöthigenfalls durch einen fest angebundenen Stock ersetzt.



Die Befestigung der Handgriffe auf der Lenkstange wird meist mit Gummikitt, schlechter mit Pech hergestellt. Gummikitt wird in der Hitze, ähnlich wie Siegellack sehr leicht weich.



Um einen Griff mit Kitt zu befestigen, wird das Stahlrohr mittels einer Spiritus oder Gasflamme erwärmt, dann etwas neuer Kitt darauf gestrichen und der Griff, solange das Rohr warm ist, darüber geschoben. Um einen Griff abzulösen, muss man das Lenkstangenrohr neben dem Griff erwärmen, damit sich die Wärme bis ans Ende des Rohrs fortpflanzt, oder den Griff in heißes Wasser eintauchen. Bei diesem Vorgang hüte man sich, Griffe mit Celluloid-Theilen der Flamme zu nahe zu bringen, da Celluloid ein leicht entzündliches Fabrikat ist.

Eine gute und einfache Befestigung wird bei Griffen mit Metall- oder Celluloid-Zwingen erreicht, indem man in die offenen Enden der Lenkstange Holzkeile eintreibt und die Zwingen an diese mittelst je einer Holzschraube befestigt. Griffe, welche innen Celluloidbelag haben, werden durch Aufweichen des Celluloids mit Essigäther äußerst einfach und dauerhaft befestigt.

Die dauerhaftesten Handgriffe sind die von Horn, die angenehmsten solche mit Korkeinlage. Schmutzige Korkgriffe werden mit Terpentin oder auch Petroleum gereinigt; Filz- und Kautschukgriffe sind unreinlich.

### i) Die Bremse.

Eine unbedingt zuverlässige Bremse ist eine Hauptbedingung; bisher sind directe Bremsen mit Gummiklötzen noch immer die besten.

Die Bremstheile müssen jedesmal bei Verstellung der Lenkstange ebenfalls verstellt werden. Die betreffende Einrichtung, die sehr verschiedener Art ist, wird man leicht finden.

Sobald die Lenkstange festgeschraubt ist, richte man die Bremse. Die richtige Stellung wird bei gewöhnlicher Form des Bremshebels dann erreicht, wenn bei angezogener Bremse die Berührung des Bremsgummis mit dem Reifen anfängt, und zwischen Brems- und Handgriff noch ein Zwischenraum von 2 *cm* ist.

Bei nicht passender Form des Bremshebels mit der Lenkstange muss man dieser Forderung durch kleine Veränderung der Lenkstangenstellung genügen.

Sind die Bremsklötzchen abgenützt, ersetze man diese vorläufig durch irgend ein geeignetes Material (z. B. durch Umwickeln mit starkem Leder), um eine Verletzung des Vorderradreifens durch die Eisentheile des Bremslöffels zu vermeiden. Ebenso nachtheilig für den Pneumatik-Mantel sind Fremdkörper, welche sich während des Gebrauches der Bremse zwischen dieser und dem Reifen festsetzen.

Ist die Bremse gebrochen, so hilft man sich bei der Thalfahrt durch Einklemmen der Fußspitze in die Rückseite der Vorderradgabel oder bei vor-

handenen Fußrasten durch Aufstützen beider Fußspitzen auf diese und festes Andrücken der Fersen an den Pneumatik-Reifen.

Vorkommenden Falles kann man die Schnelligkeit der Maschine ohne Gefährdung des Rades durch Befestigen eines mitschleifenden entsprechenden Baum-

astes an der Sattelstange etwas vermindern.



### k) Der Sattel.

Der Sattel, mit nicht zu steifem Leder und guten aber einfachen Federn, ist so fest anzuschrauben, dass eine Bewegung ausgeschlossen ist. Wird eine Feststellung trotz energischen Schraubenzuges nicht erreicht, so kann man eine sichere Befestigung des Sattels dadurch erzielen, dass man an der Befestigungsstelle einen Streifen feinen Schmirgelleinens und zwar mit der rauhen Seite gegen die blanke Fläche der Sattelstütze einlegt und mit dieser festpresst.

Den Sattel kann man in verschiedener Weise verstellen. Die Höherstellung geschieht durch dieselbe Schraube, welche die Sattelstütze am Gestell befestigt. Nachdem dieselbe etwas gelockert ist, kann man die Sattelstütze nach Bedarf herausziehen oder hineinschieben, was, wenn dieses schwer gehen sollte, durch Drehen erleichtert werden kann. Um das Einrosten der Sattelstange zu verhüten, ist es vortheilhaft, hie und da einige Tropfen Oel anzuwenden. Vor dem Wiederfestziehen überzeuge man sich, ob der Sattel in der Längsrichtung genau gerade steht. Die Verstellung nach vorne oder hinten geschieht an der Befestigungsstelle des Sattels auf dem horizontalen Rohr der Sattelstütze. Man beachte, dass sich die Neigung der Satteloberfläche bei fast allen Sätteln verändern lässt, weil es für den bequemen Sitz je nach dem Körperbau des Fahrers vortheilhaft ist, die Sattelspitze im Verhältnis zum Hintertheil des Sattels höher oder tiefer zu stellen. Im allgemeinen werden schwere Fahrer eine mehr nach hinten geneigte Oberfläche des Sattels bequem finden, während für leichtere eine mehr wagrechte

Stellung passender ist. Diese Verstellung geschieht meist durch Lösung der zwei Muttern, mit welchen das Stahldraht-Gestell des Sattels mit dem Befestigungsstück verbunden ist, und lässt sich durch geringe Verschiebung nach vorn oder rückwärts, wie man leicht finden wird, die Neigung nach Wunsch verändern. (Sattelstellung siehe Seite 6.)

Die Nothreparatur eines gebrochenen Sattels durch ein geeignetes Holzstück oder dergleichen, muss der Findigkeit des Radfahrers überlassen bleiben.

### 1) Die Schrauben.

Die einzelnen Theile der Maschine werden größtentheils durch Schrauben mit Rechtsgewinde zusammengehalten. Es ist wichtig, sich bei jeder Gelegenheit von dem Festhalten der Schrauben zu überzeugen und beim Aufschrauben der Muttern darauf bedacht zu sein, dass rohe Gewalt nie zum Ziele führt. Greift eine Mutter schwer an, so mache man zuerst einige Umdrehungen nach links, bis die Mutter ins richtige Gewinde kommt und ziehe erst dann nach rechts an. Durch falsch und gewaltsam angezogene Muttern werden beide Gewinde ruiniert und dauernd unbrauchbar gemacht. Fettstoffe verhindern einen festen Gewindeanzug; eingerostete Schrauben werden durch Beträufeln mit Petroleum gelockert. Ein übermäßiges, gewaltsames Anziehen der Schrauben bewirkt das Zerspringen der Mutter oder Ausreißen des Gewindes.

Ist eine Mutter oder Schraube mittels des Schraubenschlüssels anzuziehen, beachte man, dass durch ein falsch angewendetes Werkzeug leicht ein erheblicher Defect verursacht werden kann und im Laufe der Zeit ein Festziehen der Muttern nicht

mehr möglich ist, wenn die Kanten derselben durch schlecht passende Schlüssel abgerundet werden.

Des leichteren und schnelleren Ersatzes wegen ist die Verwendung von möglichst gleichgroßen Schrauben anzustreben, mit 2—3 Größen kann ganz gut allen Anforderungen genügt werden.

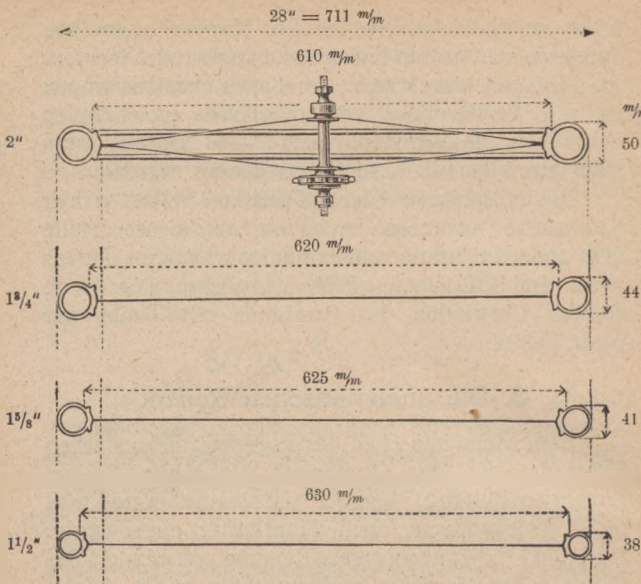
Beim Springen oder zufälligen Verlust einer Schraube versuche man, ob an dieser Stelle eine andere Schraube eines minder wichtigen Theiles passt. Im schlimmsten Falle kann man sich durch starkes Umwinden des Gewindes mit Draht zur Noth helfen.

### 3. Die pneumatischen Reifen.

Der wichtigste Theil des gegenwärtig modernen Fahrrades ist der Pneumatik- (Pressluft-) Reifen. Ein breiter Reifen ( $1\frac{3}{4}$  und 2") ist elastischer und weil meist dickwandiger, auch dauerhafter, ein schmaler ( $1\frac{1}{2}$  und  $1\frac{5}{8}$ ") hat geringere Reibung, vermindert das Gewicht der Maschine und rutscht weniger leicht.

Zur Feststellung der richtigen Reifendimension wird der Durchmesser des Rades von Felgenkante zu Felgenkante gemessen und nach demselben die passende Mantelgröße bestimmt. Die Entfernung soll ungefähr betragen, bei

26" × $1\frac{3}{4}$ "	Felgen	ca. = 570	Millimeter
26" × $1\frac{5}{8}$ "	"	" = 580	"
26" × $1\frac{1}{2}$ "	"	" = 595	"
28" × 2"	"	" = 610	"
28" × $1\frac{3}{4}$ "	"	" = 620	"
30" × $1\frac{3}{4}$ "	"	" = 670	"
28" × $1\frac{5}{8}$ "	"	" = 625	"
30" × $1\frac{5}{8}$ "	"	" = 680	"
28" × $1\frac{1}{2}$ "	"	" = 630	"



(Felgen- und Reifenmasse eines 28" Hinterrades.)

Die Felgenreöße ist neben dem Ventilloch oder an der Verbindungsstelle in den meisten Felgen eingeprägt und eventuell nach Entfernung des Lackes dort zu sehen. Auch die Pneumatik-Reifen sind meist außen oder innen mit einer Größenbezeichnung versehen.

An der Hand obiger Aufstellung kann jeder Radfahrer constatieren, ob zu seinem Rade auch die passenden Pneumatik-Mäntel verwendet sind. Es kommt häufig vor, dass auf kleinere Felgen größere Laufmäntel, oder auch umgekehrt, kleinere Mäntel auf größere Felgen montiert werden. Die Folge davon ist, dass die Mäntel, weil sie im ersteren Falle zu groß sind, aus der Felge springen und die Laufschräuche

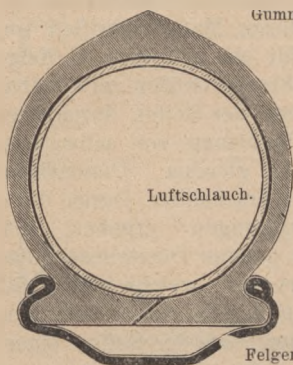
platzen, oder im zweiten Falle nur schwer, wenn nicht (ohne geeignetes Werkzeug), ganz unmöglich abzunehmen und wieder aufzulegen sind, wenn unterwegs an dem Pneumatik eine Reparatur vorzunehmen ist.

Hierzu muss jedoch bemerkt werden, dass sowohl Felgen wie Pneumatik-Reifen häufig nicht ganz genau nach diesen oder nicht einmal nach den am Reifen angeschriebenen Maßen angefertigt sind, ferner, dass von manchen Fabrikanten absichtlich Abweichungen dieser Maßvorschriften angefertigt werden, damit für ein und dieselbe Felge verschiedene Reifen benachbarter Größen verwendbar sind, sowie auch, dass sich der Reifen durch oft es Aufpumpen und starke Benützung von selbst ausdehnt, wodurch Reifen gleicher Dimensionsbezeichnung ungleich groß erscheinen. Durch diese oft willkürlichen Abweichungen ergeben sich Differenzen, wodurch der genaue Durchmesser des Rades allerdings verändert wird, welche jedoch für die praktische Verwendung des Fahrrades belanglos sind. Hauptsache ist immer, dass der Reifen einerseits leicht auf die Felge geht, andererseits aber gut in derselben hält.

Der zu montierende Pneumatik-Reifen passt, wenn sich Mantel und Luftschlauch mit der Hand so bequem in die Felge legen lassen, dass ersterer auch vor dem Aufpumpen mit mäßiger Spannung in den Felgen-Nuten fest sitzt und die natürliche Profilform beibehält.

In jedem Falle, wo der Laufring so streng auf die Felge gezogen werden muss, dass er nahezu flach aufliegt, wird durch den Luftdruck beim Aufpumpen die Struktur des Einlage-Gewebes verzogen, die Fäden werden überspannt und die Einlage wird nach kurzem Gebrauche des Mantels schon an verschiedenen Stellen durchbrechen.

Um einen pneumatischen Reifen richtig behandeln und reparieren zu können, ist es unbedingt nothwendig, zu wissen, wie derselbe construiert ist und welchem Zwecke die einzelnen Theile desselben dienen. Die pneumatischen Reifen sollen bekanntlich die durch die Unebenheiten der Straße entstehenden Erschütterungen des Gestelles der Maschine durch ihre Elasticität möglichst abschwächen und eine große



Gummi-Mantel, Decke oder Laufring mit innerer Leinwand-Einlage.

Luftschlauch.

Wulsten, Ansätze, Nuten oder Schwalbenschwanz.

Felge.

Felgenboden.

(Durchschnitt eines  $1\frac{1}{2}$ " „Reithofer“ Pneumatik-Reifens mit einfacher Felge, in natürlicher Größe.)

Schnelligkeit bei geringster Arbeitsleistung ermöglichen. Dieser Zweck wird erreicht, indem die Luft in dem hohlen Reifen stark zusammengepresst wird ( $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  Atmosphären), und so ein höchst elastisches Kissen entsteht. Auch im nichtbenützten Zustande soll der Reifen genügend luftgefüllt sein, damit die Felgenränder den Kautschuk an der Belastungsstelle nicht drücken. Zur Schonung der Reifen ist es angezeigt, die Maschine hängend aufzubewahren. Die zusammengepresste Luft hat natürlich das Bestreben, durch die geringste Oeffnung



auszuströmen, so dass ein Nadelstich genügt, um den Reifen in weniger als einer Minute luftleer zu machen. Es ist deshalb einleuchtend, dass der innere Raum vollständig luftdicht abgeschlossen sein muss, was man durch einen inneren Schlauch erreicht, der ganz aus feinstem Gummi hergestellt ist und nur eine mit einem entsprechend eingerichteten Metallröhrchen („Ventil“) versehene Oeffnung zum Einpumpen und Wieder-Auslassen der Luft besitzt. Da dieser Luftschlauch einer Verletzung keinen Widerstand leisten kann, ist derselbe mit einer Schutzdecke, dem sogenannten Mantel oder Laufring umgeben, welcher aus einem an den Rändern mit Wulsten versehenen Gummiring besteht. Diese Wulsten werden in die Felge eingeschoben und durch den Luftdruck im Luftschlauch an die Felgenkanten angedrückt.

Um der Abnützung Rechnung zu tragen, ist die Gummischicht des Mantels an der mittleren Lauffläche stärker und zur Erzielung der nöthigen Festigkeit innen mit einem festen Gewebe, meistens einer doppelten Leinen- oder Baumwoll-Einlage versehen.

Man beachte hauptsächlich, dass der innere Schlauch allein in Betracht kommt, wenn es sich um Lufthalten handelt, ferner dass nur die sorgfältige Montierung des Reifens, sowie die Festigkeit der Gewebeeinlage des Mantels maßgebend sind, um ein Platzen des Reifens, also eine Explosion der eingepressten Luft zu verhindern, und dass daher eine unmittelbare Gefahr bei einer Beschädigung der äußeren Gummidecke allein nicht zu befürchten ist. Indessen muss auch diese letztere in Stand gehalten werden, weil durch deren Verletzung eine schnelle Zerstörung der Einlage herbeigeführt wird, und

zwar wird entweder die bloßliegende Leinwand beim Fahren durchgescheuert oder es kann durch die Verletzung des äußeren Gummis Wasser und Sand zum Gewebe gelangen, wodurch in einigen Monaten mit Sicherheit diese Stelle des Gewebes durch Abfaulen der Fäden zerstört und sodann ein Durchdringen des Luftschlauches und Platzen desselben verursacht wird.

An und für sich sollte man annehmen, dass ein richtig behandelter pneumatischer Reifen eine außerordentlich lange Dauerhaftigkeit haben müsste; indessen kommen mehrere Umstände in Betracht, welche die Haltbarkeit ungünstig beeinflussen. Erstens sind es die auf der Straße nicht vermeidbaren Verletzungen der Decke, die zum Theile so gering sind, dass sie nicht gesehen und repariert werden können, zweitens eine Zerstörung der Einlage, die durch die Benützung der Reifen selbst verursacht wird. Dieses kommt daher, weil der belastete Reifen an der Stelle, wo er den Boden berührt, nicht seine natürliche Form mit rundem Querschnitt behält, sondern etwas abgeflacht wird. Diese abgeflachte Stelle zieht sich beim Fahren fortwährend um den ganzen Reifen herum und diese Form-Veränderung des Reifens an der Bodenberührungsstelle bewirkt ein **W a l k e n d e s G e w e b e s**, dem dasselbe allerdings sehr gut widersteht, wodurch aber nach unzähligen Umdrehungen des Rades die Fäden so stark aneinander gerieben werden, dass gelegentlich ein Durchscheuern eines Fadens eintritt und der Anfang für die allmähliche Zerstörung des Reifens gemacht ist.

Dieses die Haltbarkeit des Reifens stark beeinflussende Walken ist um so größer, je breiter und länger die Fläche ist, welche den Boden berührt;

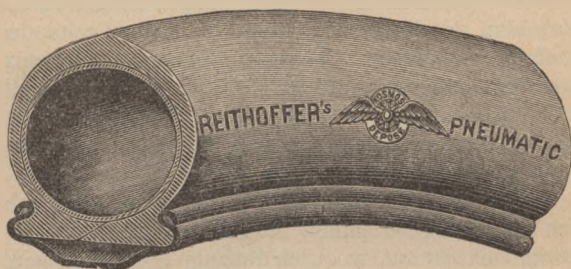
weil nun natürlicher Weise ein fest aufgepumpter Reifen eine kleinere Bodenberührungsfläche hat als ein weniger fest aufgepumpter, so ergibt sich daraus von selbst, dass es schon im Interesse der Haltbarkeit geboten ist, den Reifen gut aufzupumpen, ganz abgesehen davon, dass ein mangelhaft luftgefüllter Reifen in bedeutendem Maße Ursache eines schweren Ganges der Maschine ist. Das Maß des Aufpumpens ist mit Sicherheit leicht zu bemessen und je nach dem Gewicht des Fahrers, der allenfallsigen Belastung der Maschine durch Gepäck, auch je nach Breite des Reifens verschieden. Durch die Sonnenwärme wird die Spannung der Luft im Reifen erhöht, weshalb die Maschine nie in die Sonne gestellt und bei großer Hitze, besonders wenn die Maschine steht, Luft ausgelassen werden soll.

Da das Hinterrad viel mehr belastet ist als das Vorderrad, so pumpt man den Vorderradreifen etwas weniger auf, wodurch derselbe elastischer wird und die Stöße der Maschine in den Händen weniger fühlbar werden. Nachdem man durch probeweise Belastung die richtige Spannung festgestellt hat, prüfe man durch Eindrücken der inneren Daumenflächen in den Reifen den Widerstand, den der Reifen bietet, und wird sehr bald die richtige Spannung beim Aufpumpen ins Gefühl bekommen.

Ein älterer oder dickwandiger Reifen fühlt sich härter an; maßgebend ist daher immer die Abflachung beim Fahren und habe man keine übergroße Angst vor dem Platzen der Reifen, welches meist nicht durch starkes Aufpumpen, sondern durch Einklemmung des Luftschlauches hervorgerufen wird.

Da jede Zwischenlage, die das Eindringen scharfer Körper verhindern kann, sehr ungünstig

auf die Elasticität des Reifens wirkt, ist ein unbedingter Schutz gegen äußere Verletzungen unmöglich. Die verschiedenen Reifengattungen sind jedoch heute schon so vollkommen, dass deren Reparatur auch für minder Geschickte in wenigen Minuten möglich ist. Am besten lernt man den Reifen dadurch kennen, dass man ihn einmal abnimmt und wieder zusammensetzt, lege aber stets den Schlauch so vorsichtig in den Mantel ein, dass sich dieser nicht durchquetschen kann und dass keine



Gegenstände an dem Schlauch anliegen, die geeignet sind, durch Reibung an dem, während der Bewegung fortwährend vibrierenden Luftschlauch Verletzungen hervorzubringen.

Es gibt heute schon eine so große Anzahl von Reifen-Systemen, dass eine Beschreibung auch nur der hauptsächlichsten zu weit führen würde. Alle bestehen jedoch auf einem einheitlichen Principe und wird man nach einigen Versuchen die Behandlung des betreffenden Fabricates leicht verstehen. In jüngster Zeit erzeugt man wiederum pneumatische Reifen aus nur einem Schlauch, also ohne inneren Luftschlauch, deren Brauchbarkeit jedoch wohl erst abzuwarten ist.

Um den Reifen aufzuziehen (montieren), legt man die Felge flach auf eine feste Unterlage, bringt den Luftschlauch in den Mantel und beide zusammen über die Felge, und zwar so, dass der nach innen schräg verlaufende Bodentheil oben ist (man merke sich diese Seite an den stets außen angebrachten Fabriksstempel). Man schiebt nun den



Hals des Ventils durch das Loch der Felge und sodann, eventuell mit Hilfe eines runden Gegenstandes, den hakenförmigen Ansatz des Mantels in die Nut der Felge.

Nachdem nun die eine Seite ganz in der Felge sitzt, kehrt man den Reifen um und macht es jetzt mit der anderen Seite gerade so. Dadurch, dass der untere Theil des Mantels etwas schräg geschnitten ist, zieht sich auch die zweite Seite



spielend leicht in den umgebogenen Theil der Felge hinein, indes muss man darauf achtgeben, dass sich der Luftschlauch nicht klemmt und dass der Hals des Ventils vertical zur Felge steht. Man befestigt dann die Schraube außerhalb der Felge und sehe nach, ob vielleicht an irgend einer Stelle der

hakenförmige Ansatz noch nicht ganz fest in dem umgebogenen Theil der Felge sitzen sollte, eventuell kann man denselben mit Leichtigkeit hineindrücken.

Der Luftschlauch wird stets gut eingelegt sein, wenn man mit der linken Hand die Wulsten in die Felge drückt, während die rechte Hand am Schlauche entlang fährt, um denselben einzuschieben und ein Einklemmen zu verhindern. Zur Sicherung fährt man mit einem runden Gegenstande (Pneumatik-Schlüssel) nach.

Bei Reparaturen unterwegs ist es durchaus unnöthig, den Reifen vollständig zu demontieren. Sobald der Reifen luftleer ist, löst man die

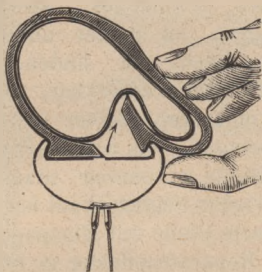


Schraube unterhalb der Felge ein wenig und bringt nun diejenige Hälfte des Mantels, welche den scheinbar kürzeren Bodentheil hat, dadurch, dass man sie möglichst nahe dem Ansatz nach der Mitte presst, aus dem umgebogenen Theil der Felge heraus. Der Luftschlauch liegt dann ganz bloß und es kann jede Stelle desselben leicht repariert werden.

Sollten sich durch irgend einen Umstand die Wulsten in der Felge festgesetzt haben, so lassen sich diese sehr leicht herausnehmen, indem man den Mantel mit der einen Hand zusammendrückt und dann von unten nach oben presst. (Siehe Abbildung Seite 43.)

Die Leinwandeinlage des Mantels braucht nur dann repariert zu werden, wenn ein Schnitt von mehr als 5 Millimeter Länge vorhanden ist; in diesem Falle muss ein Pflaster von möglichst ähnlichem

Gewebe aufgeklebt werden, das nicht unter 5 Centimeter lang und breit sein darf. Bei größeren Schnitten muss man die Einlage gut zusammennähen und zuerst mit einem kleineren, dann mit einem größeren Leinwand-Pflaster verkleben; das größere muss von einer Kante des Mantels bis zur anderen reichen. Kleine Verletzungen des Laufringes können durch Einstreichen von Klebmaterial (Gummilösung) in die vorher sehr gut gereinigte verletzte Stelle



(Durchschnitt eines Reifens mit Hohlfelge.)

gedichtet werden. Handelt es sich um größere Verletzungen, so muss man entweder Stückchen Gummi einflicken oder Pflaster von ganz dünnem Gummi, etwa  $\frac{1}{2}$  Millimeter stark, aufkleben, und diese, falls sie durchgescheuert werden sollten, erneuern.

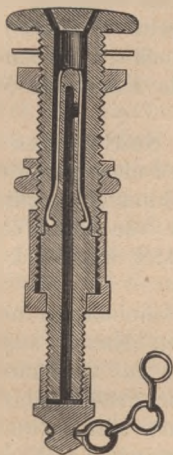
Eine Reparatur des Luftschlauchs ist stets gut ausgeführt, wenn ein Pflaster von vulkanisiertem Gummi fest auf der Stelle, an der sich das Loch befindet, aufgeklebt ist. Das Flickmaterial darf nicht stärker als höchstens  $1\frac{1}{2}$  Millimeter sein, da es sich sonst leicht ablöst und auch die Elasticität des Schlauches an der geflickten Stelle ungleichmäßig macht. Um eine undichte Stelle im Schlauche fest-

zustellen, die man durch eine Betrachtung allein nicht leicht finden kann, pumpt man den herausgenommenen Schlauch auf (wobei man sich hüten muss, mehr Spannung, als nothwendig ist, zu erzeugen, weil sich sonst der Schlauch an einzelnen Stellen aufblasen — kropfig werden — würde) und taucht denselben in eine Schüssel mit Wasser ein. Im Nothfalle führt auch das Bestreichen des Schlauches mit Speichel, Zuckerwasser, Bier oder ähnlichen Blasen bildenden Flüssigkeiten, zum Ziele. Die Stelle des Schlauches, an welcher Luftblasen aufsteigen, ist defect und durch diese Luftblasen leicht zu finden. — Machen sich keine Luftblasen bemerkbar, so ziehe man den Schlauch an mehreren Stellen (unter Wasser) ein wenig auseinander bis aufsteigende Bläschen die undichte Stelle erkennbar machen. Nachdem der Schlauch wieder abgetrocknet ist, reibe man die gefundene defecte Stelle mit Glaspapier oder Benzin — soweit das Reparaturpflaster zu liegen kommt — von allem grauen Ansatz, der sich gebildet hat, rein ab, und bestreiche die Stelle dann mit Gummilösung. Nun schneide man von der Reparatur-Gummiplatte ein entsprechendes Pflaster ab, beschneide die Kanten mit der Schere etwas schräg nach innen, bestreiche das Pflaster auf der glänzenden Seite gleichfalls mit Gummilösung und drücke, nachdem der Klebstoff auf beiden Seiten ziemlich gut getrocknet ist, dasselbe auf die defecte Stelle fest auf.

Als Klebematerial wird eine Gummilösung verwendet, welche durch Auflösen reinen Paragummi (Naturgummi) in Benzin, Benzol oder Ligroin erzeugt wird. Es ist besser, diese Lösung in geeigneten Fläschchen als in den gebräuchlichen Metalltuben



aufzubewahren. Wenn die Masse eintrocknet, ist sie mit obigen Flüssigkeiten wieder aufzulösen. Handelt es sich um dünnen Gummi, der geklebt werden soll, so genügt ein ein- bis zweimaliges Bestreichen. Leinwand muss solange bestrichen werden, bis eine gleichmäßig glänzende Oberfläche erreicht ist, und zwar darf stets der zweite



Luftschlauch.  
Ventilgehäuse (Hals).  
Innere Befestigungsschraube.

Inneres Gummischläuchchen.

Aeussere Befestigungsschraube.

Ueberwurfmutter.

Ventilröhrchen.

Staubkappe mit Kettchen.

Strich erst aufgetragen werden, wenn der erste getrocknet ist.

Das gebräuchlichste Ventil ist gegenwärtig noch immer das Dunlop-Ventil. (Siehe Abbildung.)

Wenn ein Reifen nicht Luft hält, ohne dass die Ursache bekannt ist, wird es sich vorerst empfehlen, zu untersuchen, ob das Ventil beschädigt ist. Zu diesem Zwecke wird die am Kettchen befindliche Ventilkappe abgeschraubt und dann die Ueberwurf-

mutter, die das eigentliche Ventil am Ventilgehäuse festhält, herabgenommen. Zeigt es sich nun, dass das Ventilschläuchchen irgend einen Defect aufweist oder verklebt ist, wird es durch ein neues ersetzt. Um zu untersuchen, ob das Ventil dicht hält, dreht man das Rad so, dass das Ventil oben zu stehen kommt, und hält ein Glas mit Wasser so unter, dass sich das Ventil im Wasser befindet. Steigen nun Blasen auf, so ist das Ventil die Ursache der Undichtheit. (Vergleiche Seite 2, unten.)

Pflaster für den Luftschlauch werden am besten in runder Form verwendet, da Ecken die Neigung haben, sich loszulösen.

Um ein Ankleben des Schlauches an die Laufdecke zu verhindern, wird die reparierte Stelle mit Federweiß oder in dessen Ermanglung mit feinem Straßenstaub, der am besten von der Felge genommen wird, eingestaubt, oder ein Stück Papier zwischengelegt.

Um das Eindringen von Schuhnägeln und dergleichen, welche sich an den Mantel angehängt haben, in den Luftschlauch zu verhindern, hat sich ein Nagelfänger nachbeschriebener Einrichtung als zweckentsprechend bewährt. Man spannt einen festgedrehten Messingdraht so zwischen die Radgabeln, dass derselbe wenig über den Reifen zu stehen kommt. Hat sich nun ein Metallstift während der Fahrt in den Laufring gedrückt, so wird er, ehe das Rad noch eine ganze Umdrehung gemacht hat, durch diesen Draht abgestreift, während der Nagel sonst durch die Schwere des belasteten Rades immer weiter hinein gedrückt wird.

Erleidet man einen Luftschlauch-Defect, ohne im Besitze von Reparaturwerkzeug zu sein, so wird folgendes Nothmittel dem Radfahrer in dieser

peinlichen Lage Hilfe bringen. Die schadhafte Stelle wird auf beiden Seiten mit einem möglichst breiten Bande (Hosenband, Baumbast) gut unterbunden, während man gleichzeitig den Luftschlauch mässig aufpumpt. Scharfer Spagat würde den Kautschuk durchschneiden. Der Reifen ist nun zwar nicht mehr ein geschlossener Ring, aber wieder luftdicht; um die unterbrochene Stelle, insbesondere wenn dieselbe ziemlich groß ist, gegen das starke Aufstoßen zu schützen, gleicht man den Zwischenraum in geeigneter Weise mit einem Fetzen, Wolle, Heu oder dergleichen so gut es geht aus.

Hat die Laufdecke einen gefährlichen Riss erhalten, so wickelt man über den nur halb aufgeblasenen Reifen eine dichte Lage Spagat, nöthigenfalls mit einer geeigneten Zwischenlage, so dass über die defecte Stelle gewissermaßen ein Verband hergestellt ist. Nach völligem Aufpumpen des Reifens wird dieser Schutz-Verband ziemlich fest anliegen.

Die Haltbarkeit der pneumatischen Reifen resp. des Gummi wird durch lange Aufbewahrung ungünstig beeinflusst, da der vulkanisierte Kautschuk eine chemische Verbindung reinen (Para) Gummis mit Schwefel ist, durch dessen allmähliches Ausscheiden gleichwie durch Frosttemperatur der Gummi steif und brüchig werden; letztere Eigenschaft wird durch häufige Benützung ziemlich lange hintangehalten.

Ist die Maschine lange Zeit außer Gebrauch, so empfiehlt es sich die Gummireifen in freihängende Lage zu bringen und monatlich 2—3mal mit einem nassen Tuch abzureiben, um die Bildung einer spröden Schichte zu verhindern. (Vergleiche S. 54.)

#### 4. Zugehörtheile und Gebrauchsartikel.

Die Luftpumpe ist ein unerlässliches Werkzeug des Pneumatik-Rades, auf deren Rein- und Instandhaltung man sorgfältig zu achten hat. Das in derselben befindliche Kolbenleder soll, um nicht einzutrocknen, öfters mit Talg eingefettet werden. Der Gummi-Verbindungsschlauch muss fest mit Draht gebunden sein, um ein Entweichen der Luft an der Uebertrittsstelle zu verhindern. Um ein festes Anliegen der Ansatzschrauben zu ermöglichen, sind dieselben mit kleinen Leder- oder Gummischeibchen gedichtet, erstere sollen der andauernden Weichheit halber etwas eingefettet sein. Wenn auch die Luftpumpe, um gut zu functionieren, geschmiert werden muss, so ist doch ein allzu häufiges Oelen entschieden zu vermeiden, da durch hineingeschleuderte Oeltheilchen zu mindest das Ventil Schaden leidet.

Bei größeren Fahrten sind große resp. kräftig wirkende Luftpumpen von Vortheil.

Die Laterne, besonders Gläser und Reflector, halte man stets rein und glänzend; dieselbe wird dann jederzeit ein entsprechendes Licht geben.

Wer gezwungen ist, bei Nacht, insbesondere in fremder Gegend zu fahren, wird den Wert einer guten Laterne bald schätzen lernen und für eine wirklich zweckentsprechende die höheren Anschaffungskosten nicht scheuen.

Die gute Leuchtkraft einer Fahrrad-Laterne hängt nicht nur von deren richtiger Construction, sondern zum großen Theil auch von der sachgemäßen Behandlung derselben ab und sind nachstehende Anweisungen besonders zu beachten.

Der Laternhalter befinde sich in solcher Stellung, dass der Oelkörper der Laterne genau

lothrecht steht; bei zu tief gebogenem Laternenhalter hängt die Laterne zu schräg nach unten und wird verrussen, während bei zurückgebogenem Halter der Lichteffect verloren geht. Die Laterne an der Vorderachse zu befestigen hat sich als unvortheilhaft gezeigt.

Das Oel muss von bester Qualität und eigens für Fahrrad-Laternen zusammengemengt sein (3 Theile Brennöl, 1 Theil Petroleum). Ein Stückchen Kampher im Oelbassin macht die Flamme schön weiß.

Man fülle das Oelbassin nicht bis an den Rand, da durch Ueberfließen des Oeles die Laterne verunreinigt wird.

Consistenter Brennstoff, der nur solange flüssig ist als die Laterne brennt, und dann wieder stockt, ist der Sauberkeit wegen sehr zu empfehlen, ist jedoch in der kalten Jahreszeit unbequem.

Der Docht muss gut trocken und von derselben Qualität sein, wie solchen neue Lampen enthalten; Petroleumdocht ist nur für besondere Lampen geeignet. Der Docht muss alle 3 Wochen erneuert werden, sonst wird er dick und filzig und kohlt beim Brennen; ebenso ist das alte Oel in angemessenen Zeiträumen zu entfernen und die Laterne mit neuer Füllung zu versehen.

Den Docht schraube man nicht zu hoch und drehe ihn nieder, wenn man nicht fährt; bei längeren Pausen lösche man die Laterne aus, um eine allzugroße, dem Blechkörper nachtheilige Hitze-Entwicklung zu vermeiden.

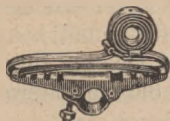
Für Laternen, bei welchen Glasylinder nothwendig sind, ist es vortheilhaft, letztere vor dem ersten Gebrauche in Salzwasser bis zum Siedepunkt zu erhitzen und sodann langsam auskühlen zu lassen. Hierdurch wird dem leichten Springen derselben vorgebeugt.

Als Schmieröl darf niemals ein Pflanzenöl benützt werden, da dasselbe sehr bald dick wird und das Schwerlaufen der Lager die unausbleibliche Folge sein würde. Feines Knochen- oder Mineral-Vaselin-Oel ist das beste. Das Vollfüllen aller Lager mit gereinigter saurefreier (weißer) Vaseline-Masse ist ein vorzüglicher Ersatz des Schmieröles.

Ein Oelen mit Petroleum ist unbedingt nachtheilig.

Schmierpasta für die Kette aus Graphitpulver, Talg und Vaselin-Oel hergestellt, hat sich vorzüglich bewährt.

Die Glocke befestige man an der Lenkstange so, dass man den Hebel derselben mit dem Finger erreichen kann, ohne die Hand vom Griff entfernen zu müssen, und achte darauf, dass die Lenkstange hiebei nicht etwa durch scharfe Kanten beschädigt wird; nöthigenfalls lege man ein Streifchen Leder zwischen Befestigungsschraube und Lenkstange.



Ein Gepäckhalter mit Riemen ist ein nützlicher Behelf, der stets an der Lenkstange angebracht wird. Ein Lederstreifchen verhindert mit Erfolg das Drehen des Gepäckhalters auf dem Rohre. Der Riemen wird am besten schneckenförmig eingerollt. Die Anbringung des in wasserdichtes Tuch eingeschlagenen Reisegepäckes an oder unter dem Sattel ist sehr empfehlenswert.

Fußhalter (Clips) werden von eifrigen Radfahrern zum Zwecke einer ruhigen und festen Fußhaltung an den Pedalen angebracht. Für mäßige Radfahrer sind selbe eine nur hinderliche Beigabe.

Kothschützer (Schutzbleche) sind für Radfahrer, die bei jeder Witterung fahren müssen,

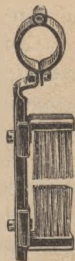
unbedingt nothwendig. Die Gepflogenheit, ohne Schutzblech zu fahren, macht sich erst in jüngster Zeit breit und rächt sich gelegentlich durch gründliche Beschmutzung und Durchnässung der dieser geringfügigen Mehrbelastung abholden Radfahrer.

Trotz allerlei „Verbesserungen“ sind bis jetzt noch immer die alten Kothschützer aus Blech, sofern dieselben nur gut befestigt sind, die zweckentsprechendsten.

Dieselben sollen an den Befestigungsstellen genügend weit von der Oberfläche der Radreifen abstehen, um durch Ansammlung von Kothmassen nicht etwa ein Bremsen herbeizuführen.

Der Kettenkasten soll leicht abnehmbar sein und die Bewegung der Kette nirgends behindern. Sehr beliebt sind gegenwärtig die durchsichtigen Celluloid-Kettenkästen, welche allerdings den Witterungseinflüssen stark unterworfen sind. Ist ein solcher Kasten verzogen, so kann er durch Behandlung in warmen Wasser aufgerichtet werden; eine Manipulation, welche wohl größtentheils auch der betreffenden Celluloid-Fabrik überlassen werden muss.

Das enge Getriebe moderner Fahrräder macht häufig die Anbringung eines Kettenkastens unmöglich; bei solchen Rädern wird man Ersatz für denselben in einer Kettenbürste finden, welche die durchlaufende Kette reinigt, aber so angeordnet sein muss, dass sie weder das Rad noch den leichten Gang der Kette behindert. Auch ein über die Kette gespanntes, geschlossenes Gummiband, ein wenig breiter als die Kettenglieder, soll den Zweck der Reinhaltung der Kette fördern.



Speichenspanner, eine kleine Schraubklemme zum Anfassen der directen Speichen.



Nippelschlüssel, zum Nachspannen der Nippels bei Tangent-Speichen, muss der Form und Größe der Nippels angepasst sein. Mit diesem kleinen Werkzeug ist es dem Radfahrer in vielen Fällen ermöglicht, sich selbst zu helfen. Einen solchen kann man sich leicht durch geeignetes Ausfeilen eines kleinen Stückes Winkeleisens selbst herstellen lassen.



Der Pneumatik-Schlüssel aus steifem Draht gebogen, erleichtert das richtige Einlegen des Reifens, besonders des Luftschlauches.

Schraubenschlüssel (Franzose), ein ebenso nützlich wie selten in guter Construction erhältliches und dann sehr theures Instrument, ist für Schrauben aller Größen zu verwenden.



Unter der Bezeichnung Fahrradbürste wird eine eigens geformte Bürste, welche das Putzen der Radtheile bequem gestattet, in den Handel gebracht.

Die Rahmentasche ist für längere Fahrten kaum zu entbehren. Am besten wird selbe aus wasserdichter Leinwand von dunkler Farbe und halbsteifen Seitenwänden mit Schnallriemen angefertigt.

Eine Lenkstangentasche mit aus Leder gepresstem Uhrbehälter macht eine Werkzeugtasche entbehrlich und ist bestimmt, nebst dem Werkzeug auch Feldstecher, Landkarten, kleinen Mundvorrath u. dgl. aufzunehmen. Die Uhr immer vor sich zu haben, ist in vielen Fällen sehr angenehm; es empfiehlt sich, dieselbe auch bei Benützung eines eigenen



metallenen Uhrhälters durch ein Celluloid-Gehäuse vor Staub und Nässe zu schützen.

Satteldecken aus Filz oder gestrickter Wolle mit kleinen Riemen am Sattel zu befestigen, werden von empfindlichen Fahrern, die einen recht weichen Sitz lieben, gern benützt.

Ein Cyclometer ist ein sehr nützliches und angenehmes Instrument, welches den zurückgelegten Weg in Metern anzeigt und ist in Verbindung mit der Uhr ein verlässlicher Schnelligkeitsmesser.

Ein Säbelhalter wird an der linken Vorder-radgabel und an dieser Seite der Lenkstange befestigt. Der Säbel wird am handlichsten parallel zur Gabel mit dem Korb nach einwärts eingeschoben und soll mit einem Griff abgenommen werden können. Lederbelag verhindert lästiges Geräusch.

Kola-Präparate in Form von Pastillen (bei Dallmann & Co., Grummersbach a. R.), oder als Zuthat zu Chocolate-Fabrikaten (Hoffmann & Tiede, Berlin), haben als gutes und wirksames Stärkungsmittel bei anstrengenden Touren guten Erfolg und keinerlei üble Nachwirkung.

## 5. Die Reinigung der Maschine.

Die gute Instandhaltung des Fahrrades im Zustande der Ruhe erhöht den bleibenden Wert desselben in hohem Maße und ist auch meist ein Zeichen der Tüchtigkeit des Radfahrers. Durch den Gebrauch wird naturgemäß die Maschine mit Staub und Schmutz bedeckt; durch die Nothwendigkeit des Oelens bildet sich an einzelnen Theilen eine aus Oel und Staub zusammengesetzte Masse, die sich nur dann leicht entfernen lässt, wenn die Maschine bald nach dem Gebrauch gereinigt wird.

Das Reinigen der Maschine nach dem Gebrauche geschieht am zweckmäßigsten in einem Ständer oder durch Aufhängen der Lenkstange an einer entsprechend hohen Drahtschlinge. Hat man keinen Ständer, so achte man darauf, das die pneumatischen Reifen von Zeit zu Zeit aufgepumpt und die Auflagestellen verändert werden, damit nicht an der Stelle, wo die Räder den Boden berühren, die Reifen zusammengedrückt und dadurch im Laufe der Zeit brüchig werden. (Vergleiche Seite 47.)

Auch kann man die Maschine zum Zweck der Reinigung oder Reparatur umkehren, so dass Lenkstange und Sattel den Boden berühren, sehe jedoch darauf, dass diese beiden Bestandtheile nicht abgewetzt werden und dass die Laterne vorher abgenommen ist. Für diesen Zweck ist ein kleines Brett mit vier Holzklötzchen zur Auflage der Lenkstange eine praktische und billige Einrichtung.

Das Putzen der Maschine geschieht am besten in folgender Weise: Mit einer weichen passenden Bürste entfernt man vorerst den anhaftenden Straßenstaub und reibt dann mit einem feuchten Tuchlappen die ganze Maschine ab. In Ermangelung einer geeigneten Bürste kann man auch mit Putzlappen unwickelte Holzspäne anwenden, vermeide aber die Verwendung von Wasser zur Radreinigung soviel als möglich, da durch Eindringen desselben in die Lager, Radfelgen und Röhren ein Verrosten der betreffenden Theile gefördert wird.

Das Reinigen der Lager geschieht mit Petroleum, (mit dem man eine Oelkanne gefüllt hat), das man in die Schmierlöcher einspritzt, hiebei die Räder, bezw. das Kurbellager laufen lässt, und dies solange fortsetzt, bis die Flüssigkeit

wieder ziemlich klar aus dem Lager riunt. Nachdem dies geschehen, müssen die Lager sofort wieder frisch geölt werden. Dieses Verfahren ist nach dem Gebrauche der Maschine bei Regenwetter unbedingt und sofort anzuwenden, da bei Außerachtlassung ein Verrosten der Lagerschalen und Kugeln eintreten würde. Ein Auseinandernehmen der Lager ist bei regelmäßigem Ausspritzen und richtigem Oelen nur selten nothwendig.

Durch übermäßiges Oelen sowohl der Lager wie der Kette wird ein Verkleben und Verharzen der Berührungsflächen herbeigeführt. (Vergl. S. 2.)

Bei starker Benützung des Fahrrades soll oben beschriebenes Ausspritzen der Lager ziemlich häufig vorgenommen werden.

Auch die Kette ist stets gut zu reinigen und besonders in den Gelenken gut zu schmieren; hiedurch läuft die Maschine leichter und Kette wie Zahnräder werden weniger abgenützt. Hie und da wird die Kette abgenommen, einige Stunden in ein Gefäß mit Petroleum gelegt und sodann mit Sägespänen gut abgetrocknet.

Auch die beste Vernickelung wird durchrosten, wenn keine Spur Fett auf dem Nickel liegt, und die vernickelten Theile feuchter Luft ausgesetzt werden; es genügt indessen das Ueberfahren mit einem ganz geringe Fettmengen (Vaseline) enthaltenden wollenen Lappen, um einen äußerst feinen Fettüberzug auf den Nickel zu bringen, welcher nicht sichtbar ist, aber doch veranlasst, dass das Wasser nur in Tröpfchen hängen bleibt. Wenn man mit einem feuchten Lappen die Theile abputzt, wird die Fettschichte entfernt, und ist deswegen in solchem Falle unverzüglich eine sorgfältige neue Einfettung vorzunehmen. Ist die Vernickelung im

Laufe der Zeit blind geworden, so kann man diese am besten mit einer Mischung von Wiener Kalk mit Stearin-Oel leicht wieder auffrischen; häufige Anwendung von scharfer Putzpomade würde die Vernickelung durchreiben.

Emaillierte Eisentheile werden durch öfteres Polieren mit einem Rehhäutchen glänzend erhalten.

Wird eine Maschine längere Zeit zur Ruhe gestellt (Winter), so empfiehlt es sich, alle blanken Theile gut mit Vaseline einzufetten.

## 6. Ankauf eines Rades.

Bei Ankauf eines Fahrrades erwäge man, welchem Zwecke dasselbe dienen soll und unter welchen Umständen die voraussichtliche Verwendung eintreten wird. Es ist einleuchtend, dass ein Fahrrad umso leichter laufen wird, je leichter das Gewicht desselben ist. Man lasse sich durch das angegebene Gewicht nicht irreführen; es ist gegenwärtig ein bei den Fabrikanten beliebtes Mittel, den Wert eines vortheilhaft aussehenden Fahrrades durch niedrige Gewichtsangabe scheinbar zu erhöhen. Diese Gewichte haben in der Regel nur Geltung für die Maschine allein ohne Ausstattung mit den unentbehrlichen Bestandtheilen, und wäge daher jeder Käufer, welchem an einer wahrheitsgemäßen Gewichtsbestimmung der Maschine gelegen ist, dieselbe in jener Ausrüstung ab, in welcher er sie zu verwenden gedenkt. Es ist insbesondere bei angestrenzter Benützung kein Uebelstand, wenn das Fahrrad etwas schwerer ist, da ja der Gewichts-Unterschied verlässlicher Straßen-Fahrräder besserer Fabriken kaum über 2—3 *kg* beträgt.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich der

Preis erstclassiger Fabrikate seit Beginn der Fahrradindustrie nicht wesentlich verringert hat und wird derselbe auch in absehbarer Zeit sicherlich keine einschneidende Reduction erfahren.

Eine besonders billige Bezugsquelle ist meistens auch die mindest empfehlenswerte. Wenn auch ein allzutheres Fabrikat wohl nur größtentheils eingebildeten Wert besitzen wird und man bei einem solchen ein gut Stück Geld für bestechende Ausstattung bezahlt, ohne an Qualität zu gewinnen, wird ein allzubilliges Fabrikat, unbekannter Herkunft, regelmäßig zu theuer bezahlt sein. Man sei deshalb bei Ankauf eines Fahrrades mit unbekannter Marke, oder mit einer solchen ohne ausdrückliche Fabriksbenennung, insbesondere aber einem sogenannten Kauf „unter der Hand“, doppelt vorsichtig.

Es werden fortwährend auf dem Gebiete des Fahrradbaues wie auch an Zugehörtheilen Neuerungen und Verbesserungen auf den Markt gebracht und als „unentbehrlich“ empfohlen, welche häufig nicht nur überflüssig, sondern oft auch nachtheilig sind. Leider wird von vielen Fabrikanten allzusehr der „Mode“ nachgegeben oder die Maschinen „fürs Auge“ hergerichtet, wodurch Fabrikate entstehen, die der Verbreitung des Radfahrens gar nicht förderlich sind.

Die Tendenz des Fahrradbaues, welche überdies wieder von den Anforderungen der Käufer abhängig ist, neigt gegenwärtig zu den kettenlosen Rädern hin. Ein solches Rad wird mit der Zeit wahrscheinlich „fin de siècle“ sein; ob das momentan vielbesprochene „Acatene“-Modell die brennende Frage endgiltig gelöst hat, bleibt abzuwarten, jedenfalls wird es noch eine Zeit dauern, bis alle Ketten-Transmissionen verschwunden sind.

---

## II.

# Das Radfahren.

„Wenn Erdendunst und Staub den Andern  
Auch Mühsal und Beschwerde schafft.  
Wir werden kühn die Welt durchwandern,  
Im schnellen Flug, aus eig'ner Kraft.“

Dr. A. W. K. H.

### I. Das Erlernen des Radfahrens.

Die Behauptung, dass jedermann das Radfahren in wenigen Stunden erlernen kann, trifft wohl nur dann zu, wenn man darunter die Fortbewegung auf ebenem Boden durch Balancieren des Körpers und Füße strampeln auf einem zwei-rädrigen Fahrzeug versteht.

Die praktische Verwertung dieser unstreitig höchst gesunden Leibesübung erfordert außer längerer Uebung und natürlicher Geschicklichkeit, stets einen gewissen Grad von Entschlossenheit und Selbstüberwindung. Wer sich diese Eigenschaften gleichzeitig mit einer allmählichen Abhärtung seines Körpers aneignet, der und nur der wird jene Lust und Freude am Betriebe des Radfahrsporles finden, welche die Ueberwindung der anfänglichen Anstrengungen erfordert und welche auch die größte gehabte Mühe unter dem Eindruck eines gesunden Kraftbewusstseins zurücktreten lassen.

Als Uebungsplatz ist ein freier, fester Platz, auf welchem ein Anfahren gegen feste Gegenstände oder Zusammenstoßen zweier Fahrer ausgeschlossen ist (durch dieses werden die Fahrräder am meisten

verdorben) zu wählen. Der Lehrer gibt die ersten Hilfeleistungen in ruhiger und gleichmäßiger Weise von der linken Seite des Lernenden. Der Schüler hat sich folgende Körperhaltung stets in Erinnerung zu halten: Oberkörper möglichst ruhig, die Balance nicht durch Bewegung des Körpers, sondern durch Drehung der Lenkstange allein zu erreichen suchen, das Schwergewicht des Körpers wird immer auf die innere Seite, also im Anfange nach links verlegt. Die Beine müssen beim Heruntertreten möglichst ausgestreckt, die Absätze nach unten gedrückt und so auswärts genommen werden, dass Schenkel und Füße parallel zum Gestelle der Maschine bewegt werden. Das Treten muss einzig und allein mit den Beinen geschehen, die Hüften und der Oberkörper dürfen hiebei jedoch nicht mitwirken. Der Oberkörper bleibt immer aufrecht, nur mäßig vorgebeugt, die Oberarme angeschlossen, die Hände dürfen nicht krampfhaft die Lenkstangengriffe umfassen, der Blick sei nie auf das Vorderrad gerichtet, sondern ungefähr 2 Radlängen vorwärts auf den Weg und gewöhne man sich, die Pedale zu finden, ohne nach denselben zu sehen. Der Lehrer hält den Schüler im Anfange mit der rechten Hand an der Sattelfeder des Rades, mit der linken an der Lenkstange; später am Hosengurt oder am Arm und lasse dem Lernenden soviel als möglich Bewegungsfreiheit, ihn nur, unter fortwährender Aufforderung zu kräftigem Treten, vor dem Umfallen behütend. Bei allzu langsamem Tempo ist das Gleichgewicht halten für den Anfänger schwieriger.

### Das Auf- und Absteigen.

Der Lernende stellt sich hinter das Rad und ergreift die Lenkstange, indem er das Rad etwas

nach rechts überlegt, stellt den Ballen des linken Fußes auf den Auftritt, stößt sich mit dem rechten Fuße mehreremale von dem Boden kräftig ab, streckt sodann das linke Bein, während er sich mit fast gestreckten Armen auf die Lenkstange stützt, das rechte Bein ist mit leicht gebogenem Knie nach rückwärts gestreckt, und lässt das Rad laufen, indem er sich durch ruhige Körperhaltung und nöthigenfalls durch Bewegung der Lenkstange bemüht, das Gleichgewicht solange als möglich zu halten.

Der Körper befindet sich nun über dem Sattel, der rechte Fuß tritt mit dem Fußballen ruhig auf das Pedal, sobald dieses den Höhepunkt erreicht hat. Gleichzeitig schiebt sich das Gesäß in den Sattel, der linke Fuß verlässt den Auftritt und sucht das Pedal.

Hat der Schüler hierin einige Sicherheit erlangt, so vervollkommnet man ihn weiter, indem man ihm das Tempo, in welchem er zu fahren hat, vorschreibt. Ferner lasse man ihn Kopf und Rumpf drehen, schließlich das abwechselnde Loslassen einer Hand von der Lenkstange und eines Fußes vom Pedal üben, um ihm das Gefühl der Sicherheit und Vertrauen zu seiner eigenen Fertigkeit beizubringen.

Zum Absitzen wird zunächst der schnelle Lauf des Rades durch langsameres Treten oder Anziehen der Bremse verringert. Sodann wird während der Abwärtsbewegung des linken Pedales, bevor dieses den tiefsten Punkt erreicht hat, und mit einer leichten Neigung des Oberkörpers, das rechte Bein über das Hinterrad nach der linken Seite desselben gehoben. Der linke Fuß ruht noch auf dem Pedal, um das Rad zum völligen Stillstand zu bringen. Sodann stellt man auch diesen zu Boden, die rechte Hand ergreift den Sattelkopf.



Das Auf- und Absteigen ist möglichst auf beiden Seiten des Rades und auch nach anderen sonst üblichen Arten zu erlernen.

Ist man genöthigt, plötzlich anzuhalten, um einen Zusammenstoß oder Sturz zu verhüten, so springt man mit beiden Füßen zugleich nach rückwärts ab und zieht das Rad gleichzeitig bei den Handgriffen an sich.

Sobald der Schüler in den Vorübungen genügende Fertigkeit erlangt hat und eine Beschädigung des Rades oder Gefährdung der Passanten durch ungeschickte oder unvorsichtige Fahrweise nicht mehr zu befürchten ist, kann zu den Fahrten auf der Straße geschritten werden.

Anfänger, besonders solche von schwerem Körpergewicht sind leicht geneigt, die Beinbewegungen zum Antriebe des Rades ruckweise auszuführen. Diese Art der Kraftäußerung ist durchaus nicht geeignet, die Kräfte des Fahrers in sparsamer Weise auszunützen, sondern bewirkt im Gegentheil schnelle Ermüdung. Ein elastisches Treten mittels des Fußballens entspricht dem menschlichen Organismus am meisten und erfordert den geringsten Kraftaufwand beim Fahren. Diesen Anforderungen entsprechend sind auch die Maschinen construiert; eine ruckweise Beanspruchung der Tretvorrichtung bewirkt eine Ueberanstrengung der Maschine, die im Interesse der Haltbarkeit vermieden werden muss.

Durch jeden Sturz wird die Maschine mehr oder minder in Mitleidenschaft gezogen. Der Anfänger beachte hauptsächlich, dass nur die Erfahrung klug macht und dass die Möglichkeit eines Sturzes um so näher liegt, je schneller man fährt: demzufolge übe er erst in mäßigem Tempo das Fahren von Curven und erlerne die

richtige Körperhaltung bei scharfen Wendungen in langsam gesteigertem Tempo. Er wird dann bald herausfinden, in welchem Tempo ihm das Fahren schärferer Curven überhaupt möglich ist.

Es darf nicht vergessen werden, dass es unmöglich ist, in einem Tempo von gewisser Schnelligkeit Curven auszuführen, die eine bestimmte Krümmung übersteigen. Verschiedene Umstände vergrößern die Gefahr, welche mit dem Fahren von Krümmungen verbunden ist, in bedeutendem Maße z. B. nasse oder sandige Oberfläche und Abschüssigkeit nach außen, während erhöhte Curven in der Art, wie sie bei den Rennbahnen ausgeführt sind, die Gefahr eines Sturzes erheblich verringern. Für alle Umstände kann nur die Erfahrung das Maß der Schnelligkeit feststellen, welches nicht überschritten werden darf.

Die Uebung im Streckenfahren erfolgt auf einer ebenen, festen Straße, zunächst ohne Rücksicht auf die Geschwindigkeit. Anfangs genügt eine kurze Fahrdauer, welche nach und nach verlängert wird. Nach einiger Uebung sucht man hügeliges Terrain auf und bemüht sich, die Geschwindigkeit zeitweilig und allmählich zu steigern.

Sobald Herzklopfen oder Luftmangel eintreten, ist die Grenze der Leistungsfähigkeit erreicht und muss, um einer Schädigung der Gesundheit vorzubeugen, langsamer gefahren werden.

## 2. Die Benützung des Rades.

Das moderne Zweirad ist eine sehr vollkommene Maschine, welche eine verhältnismäßig große Geschwindigkeit, ohne erhebliche Kraftanstrengung ermöglicht. Zur Erreichung des höchsten Resultates sind die Fabrikanten bemüht, durch

Vervollkommnung der Construction, Herstellung und Verwendung geeignetster Materialien das todte Gewicht der Maschine, welches der Fahrer mit in Bewegung halten und über Hindernisse schleppen muss, möglichst zu verringern, ohne die Dauerhaftigkeit zu beeinträchtigen. Man darf aber nicht vergessen, dass einem Fahrrad beliebiger Construction stets nur ein so großes Maß von Festigkeit zugemuthet werden soll, das demjenigen entspricht, welches ein Fahrer von normalem Gewicht auf Straßen normaler Beschaffenheit bei Innehaltung sehr großer Schnelligkeit von seinem Rad fordern kann. Werden größere Ansprüche an die Festigkeit einer Maschine gestellt, so muss, entgegen den Wünschen der überwiegenden Mehrzahl der Fahrer, das Gewicht der Maschine vergrößert werden. Da es gegenwärtig beliebt ist, möglichst leichte Maschinen zu benützen, finden sich die meisten Fabrikanten veranlasst, der Mode der Zeit folgend, sich in leichten Rädern zu überbieten. Aus diesen Umständen geht aber auch hervor, dass ein Fahrer eine Maschine über das erlaubte Maß anstrengt, wenn er es für passend findet, auf schlechtem Steinpflaster oder sehr vernachlässigter Landstraße in schnellster Gangart zu fahren. Eine Maschine, die solchen Ansprüchen gewachsen sein soll, muss ein Mehrgewicht von 2—5 Kilo haben, wodurch natürlich die Schnelligkeit bei guter Straße wieder beeinträchtigt wird. Es ist also nothwendig, bei Unebenheiten die Maschine zu schonen, indem das Tempo gemäßigt wird, umsomehr, je leichter die Maschine im Verhältnis zum Gewicht des Fahrers gebaut ist, und je schmaler die pneumatischen Reifen der Maschine sind.

Beim Passieren von Hindernissen muss eine möglichste Schonung der Maschine erstrebt werden.

Fährt man unversehens über einen Stein oder von einer Stufe herab, so entlastet man die Maschine erheblich, wenn man sich durch Anziehen der Hände aus dem Sattel heraushebt und „in den Pedalen steht“. An diese Art, Hindernisse zu nehmen, muss sich der Fahrer so gewöhnen, dass er unwillkürlich das Herausheben aus dem Sattel vollführt, sobald er durch den Stoß des Vorderrades ein vorher nicht gesehenes Hindernis vermuthet. Diese Angewohnheit wird sich hauptsächlich bei Nachtfahrten nothwendig erweisen. Beim Ueberfahren eines Hindernisses ist unter allen Umständen das eben darübergehende Rad zu entlasten; es wird also zuerst das Schwergewicht des Körpers nach rückwärts und sobald das Vorderrad hinüber ist, auf dieses verlegt. Uebersteigen die Hindernisse ein gewisses Maß oder die Uebung des Radfahrers, so soll man sich nicht verleiten lassen, dieselben um jeden Preis zu nehmen, sondern rechtzeitig abspringen.

Böschungen werden nach auf- und abwärts, je nach Neigungsgrad und Erdreich, senkrecht oder schräge genommen; kleinere im stärksten Tempo, größere durch zähes Treten und geringes Vorneigen beim Aufwärtsfahren. Beim Herunterfahren von Böschungen halte man auf Wassergräben, welche sich oft an deren Fuße befinden, scharfes Augenmerk.

Welche Böschungen vortheilhaft in der einen oder anderen Weise zu nehmen sind, kann nur die eigene Erfahrung lehren. Gräben sind stets nur in schiefer Richtung zu durchfahren.

Wenn auch ein gewandter Fahrer auf schlechten Straßen geschickt allen Unebenheiten auszuweichen wissen wird, thut ein minder geübter besser, nicht allzu vorsichtig jeder Unebenheit aus dem Wege zu gehen, sondern die eingeschlagene Richtung ohne

zwingenden Grund nicht zu verlassen, da ein fortwährendes Wechseln der Straßenseite und ängstliches Ausweichen ermüdet, und die Beschaffenheit minderer Straßen sich ohnehin alle Augenblicke ändert. Beim Bergabfahren halte man das Rad möglichst durch Zurückhalten der Pedale und Rückwärtsneigen des Oberkörpers in mäßiger Bewegung und benütze die Bremse nur zur Steigerung dieser Wirkung; hat man ein andauerndes gleichmäßiges Gefälle vor sich, wird ein Ermüden der Hände durch angestrengten Bremsenanzug vermieden, wenn man den Bremshebel mittelst eines kleinen Riemens oder dgl. festschnallt.

Bei schwach aufgepumptem Reifen ist eine starke Bremswirkung unmöglich. Ein andauernder und übermäßiger Gebrauch der Bremse ist den Pneumatikreifen nachtheilig.

Ein tüchtiger Radfahrer wird sich der auf manchen Rädern noch angebrachten „Fußrasten“ nur ausnahmsweise bedienen. Vortheilhaft können Fußrasten bei einem Pedal- oder Kurbelbruch werden, wenn man gezwungen ist, längere Zeit mit nur einem Pedale zu fahren und einen Ruhepunkt für den anderen Fuß sucht.

Liegt auf den Wegen ein schlüpfriger Brei von Wasser mit lehmiger Erde, Laub oder dgl., so ist Vorsicht und langsames Tempo sehr am Platze, besonders wenn der Straßengrund glattes Pflaster ist. Hiebei ist es trotz aller Reclame einerlei, ob man sogenannte „Non slipping“ (nicht gleitende) oder glatte Luftreifen benützt.

Auf durchnässten schlüpfrigen Straßen wird die oft betonte Schwierigkeit des Fahrens auf solchen nur dadurch erheblich vermindert, dass man die Lenkstange fest anfasst und möglichst geradeaus

fährt, so dass beide Räder nur eine einzige Spur zurücklassen.

Durch das gegenwärtig bei allen Fabrikaten gebräuchliche enge Getriebe wird die Tretkraft der Mittelebene der Maschine möglichst nahe ausgeübt und hiedurch die Neigung zum Ausrutschen des Rades am ehesten beseitigt.

In allen Fällen, wo die Räder und das Gestell unbeschädigt sind, und nur der Antriebsmechanismus durch irgend einen Unfall schadhafte geworden ist, kann man nach Entfernen der Kette und Pedale und Tieferstellen des Sattels die Maschine als Laufmaschine benutzen. Hierdurch wird man sich das auf die Dauer lästige Schieben derselben ersparen und immerhin noch beträchtlich schneller vorwärts kommen. Bekanntlich ist auf eine solche Einrichtung der Ursprung des Fahrrades zurückzuführen.



Falls mehrere Fahrer beisammen sind, entledigt man sich der Nothwendigkeit des Führens der Maschine auch auf andere Weise. Eine zwei bis drei Meter lange starke Schnur, die hier die Stelle eines Schlepptaues einnimmt, wird einerseits an der Sattelstütze des Führenden, andererseits am Steuerungsrohr der beschädigten Maschine befestigt, oder am anderen Ende mit einer Schlinge versehen, welche der Hintermann in der Hand hält. Auf diese Weise ist ein verhältnismäßig leichtes Mitfahren der defecten Maschine und des Fahrers möglich.

Dieses Hilfsmittel kann auch angewendet werden, um einem ermüdeten Fahrer weiter zu helfen. Wenn man eine derartige Zugleine zu

Hause vorbereitet, so verwendet man hiezu einen dünnen Lederriemen, an welchem man ein Stück starker Elastik gut angenäht hat. Hiedurch wird gewissermaßen eine Federung in der Führung hergestellt und diese erleichtert.

Ist eine zweite Maschine von einem Radfahrer fortzubringen, so ergreift derselbe nach dem Aufsitzen das zweite Fahrrad mit leichtem Griff der rechten Hand am Lenkstangenkopf, indem er sein eigenes Rad mit der linken Hand allein lenkt.

### 3. Das Verhalten während der Fahrt.

Die Leistungsfähigkeit eines Radfahrers ist nicht nur von seinen physischen Kräften und seiner Uebung, sondern in hohem Maße auch von der Lebensweise während der Fahrt abhängig. Es sind daher bei jeder Gelegenheit wenigstens diejenigen Verhaltensmaßregeln zu beobachten, die bei erhöhten Anforderungen eine größere Leistungsfähigkeit erwarten lassen. Auch ein sogenannter „Gesundheitsfahrer“ vermeide ein allzu ofttes Rasten, da hiedurch die Muskelthätigkeit ungünstig beeinflusst wird.

Die meisten Radfahrer werden an sich selbst beobachten, dass unter den gleichen Umständen der Körper in den Nachmittagsstunden leistungsfähiger als des Morgens ist. Eine längere Fahrt beginne man, um sich während der größten Hitze Ruhe gönnen zu können, so früh wie möglich aber mit mäßigerem Tempo und steigere dieses ganz allmählich; das gleiche beobachte man nach längerer Rast, da bei sofortiger Anstrengung aller Kräfte eine vorzeitige Ermüdung eintreten würde. Am frühen Morgen vermeide man eine Abfahrt mit

nüchternem Magen, da sich hiedurch sonst verhältnißmäßig schnell ein Gefühl der Ermüdung einstellt.

Womöglich genieße der Radfahrer vor Antritt der Fahrt eine Tasse warmen Getränkes; nach ungefähr einer Stunde verlangt der Magen eine kräftigere Nahrung und ist, wenn möglich, das erste Frühstück nebst einer Zugabe von Eiern oder kaltem Fleisch zu wiederholen; der dadurch nöthige Aufenthalt wird benützt, um etwaige Unbequemlichkeiten der Kleidung abzustellen und die Maschine nachzusehen. Wer gewohnt ist, um die Mittagsstunde seine Hauptmahlzeit einzunehmen, wird, soferne es ihm die Umstände nicht verbieten, zur Erzielung andauernder Leistungsfähigkeit gut thun, diese Zeit einzuhalten. Ist man genöthigt, den ganzen Tag im Sattel zu bleiben, so wird die nothwendige Rast am besten um diese Stunde eingetheilt, da, ohne der Bequemlichkeit vieler Radfahrer das Wort reden zu wollen, die Leistungsfähigkeit durch vernünftige Kräfteintheilung erhöht wird.

Eine für die Ausdauer wichtige Frage ist das Verhalten dem insbesondere bei Anfängern erstaunlichen Durstgeföhle gegenüber. Man überwinde dasselbe, solange es nur angeht, vermeide insbesondere geistige Getränke, die nach kurzer Zeit erschlaffend wirken; empfehlenswert ist Säuerling, Limonade, oder magere Milch mit etwas Rum oder Cognac. Wer sich bemüht, das Bedürfnis an Flüssigkeitszufuhr möglichst einzuschränken, wird bald bemerken, dass das übermäßige Schwitzen aufhört; ist das Durstgeföhle unerträglich, empfiehlt es sich, bitter schmeckende Blätter (Centauer) oder Beeren, im Nothfalle einen Grashalm, in den Mund zu nehmen; durch den sich ansammelnden Speichel wird der Gaumen feucht erhalten. Das gewohnheitsmäßige



Rauchen als Mittel gegen Durst ist unbedingt zu verwerfen, da es, abgesehen von allem anderen, bei der erhöhten Lungenthätigkeit unbedingt schädlich auf die Athmungsorgane wirken muss. Der Radfahrer soll sich gewöhnen, hauptsächlich durch die Nase zu athmen, um einerseits den Zutritt der in der Luft schwebenden Staubtheilchen in die Luftwege zu verhindern, anderseits bei kalter Witterung die Luft nicht direct in den Rachen und in die Lunge gelangen zu lassen. Bei offenem Munde wird auch die Zungenschleimhaut durch die darüber streichende Luft schnell getrocknet; die Folge davon ist starkes Durstgefühl. Bekommt man bei angestrenzter Fahrt durch die Nasenathmung zu wenig Luft, so dass man gezwungen ist, bei geöffnetem Munde zu athmen, so drücke man die Zunge gegen den Gaumen, um dadurch wenigstens theilweise den directen Lufteintritt in den Rachen zu behindern. Nach beendeter Fahrt ist, wo thunlich, eine Abreibung des Körpers mit frischem Wasser, sowie ein Wechseln der Unterkleidung vorzunehmen.

Wer veranlasst ist, unangenehme Nachtfahrten zu unternehmen, wird gut thun, sich um einen Reisegefährten zu bekümmern, da ein Unfall bei dunkler Nacht eher möglich, aber Hilflosigkeit und Verzagtheit eben die bösesten Feinde dieser Fortbewegung sind. Es ist auch eine erwiesene psychologische Erscheinung, dass ein Nachtfahren hinter einem führenden und den Weg suchenden Radfahrer weniger anstrengt, als wenn man auf sich allein angewiesen ist. Die Leistungsfähigkeit des Radfahrers wird immer von der Zähigkeit und Uebung desselben sowie von der Beschaffenheit der Wege und der Witterung abhängen.

Ein Anfänger versuche nicht, eine Leistung

zu unternehmen, welche über seine Kräfte geht. Ein solches Unternehmen hat schon vielen die Freude am Radfahren benommen, denn nur stufenweise kann ein andauernder Erfolg gesucht und auch thatsächlich zum Gedeihen des Körpers gefunden werden. Ein vollständig trainierter Radfahrer wird auch nach einer großen Anstrengung durch eine kurze Rast die volle Gebrauchsfähigkeit seiner Kräfte wieder erlangen, während ein Ungeübter schon nach einer kleinen Arbeitsleistung auf längere Zeit ermüdet sein wird.

Es ist selbstverständlich, dass ein Radfahrer sich nur mit jenen Gegenständen beschweren soll, welche er unbedingt nöthig hat. Die Körperbewegung sei durch keinerlei Belastung behindert, deshalb bringe man alles unentbehrliche Gepäck an der Maschine unter.

Bei längeren Fahrten nehme man nur die nothwendige Leibwäsche und kleine Gebrauchsgegenstände in bequemer Form, wie Seifenblätter, Zahnbürste, kleine Stärkungsmittel (Kola-Chocolade), Citronensäure u. dergl. mit sich, während man größeres Gepäck nach den voraussichtlichen Berührungsorten voraussende.

Ein tüchtiger Radfahrer wird seine Aufmerksamkeit nicht ausschließlich der Fahrstraße widmen, sondern auch in der Beobachtung der Umgebung, wie auch alles dessen, was er in der Ferne sieht oder von dort zu hören bekommt, eine willkommene Beschäftigung seiner Gedanken finden. Durch den Vergleich der Kilometersteine unter Zuratheziehung seiner Uhr wird er stets über die nothwendige Zeiteintheilung orientiert sein und so seine Leistungsfähigkeit selbst beurtheilen lernen. Selbst nahezu unhörbar dahinrollend, wird er nach einiger Uebung

die Entfernung eines Pferdes am Hufschlag oder Wiehern beurtheilen, weite Distanzen abschätzen lernen. Es erfordert auch einige Erfahrung, auf große Entfernung mit Bestimmtheit sagen zu können, ob man herankommendes oder wegziehendes Fuhrwerk vor sich habe.

Auch zur Beurtheilung der Vorzeichen anbrechender Unwetter und Veränderungen am Horizont hat der einsame Radfahrer genügend Gelegenheit; er wird mit der Zeit scheinbar bedrohliche Veränderungen in der Atmosphäre von den wahrhaftigen unterscheiden lernen und darnach seine Maßnahmen treffen.

Orientierungsgabe ist insbesondere für den Tourenfahrer eine wichtige Eigenschaft. Das durch Uebung geschärfte Auge eines findigen Radfahrers wird mit Hilfe von Karte und Compass nicht nur den richtigen, sondern auch den passendsten und vortheilhaftesten Weg rasch finden, allerlei Hindernisse, Sumpfflächen, geschotterte Straßenzüge rechtzeitig zu umgehen wissen.

Wer sich angewöhnt, auf Straßenkreuzungen und Abzweigungen ein wachsames Auge zu haben, wird bei wiederholter Fahrt auch bei Nacht über den einzuschlagenden Weg selten im Zweifel sein und sich öfters angenehmer Abkürzungen bedienen können.

Hat man Wege nach einer Karte zurückzulegen, so thut man gut, sich alle in Betracht kommenden Straßen und Wege roth auszuziehen. Erstens prägt man sich dadurch schon im Vorhinein das Bild der Straßenzüge ein und zweitens orientiert man sich durch einen Blick auf die Karte, da für den Radfahrer zunächst ohnehin nur Wege in Betracht kommen.

Schließlich werden noch einige Worte über Touren und besonders Bergfahren am Platze sein. Ueber das Bergauffahren kann man wohl keine eigentlichen Rathschläge ertheilen; jeder Tourenfahrer, oder wer wenigstens ein solcher werden will, muss sich bemühen, kleinere Steigungen mit der Zeit ohne Anstrengung zu überwinden, was anfänglich ohne heiße Schweißtropfen nicht abgeht. Größere Steigungen zu überwinden erfordert Kraft und Uebung und festen Willen. Anders steht es mit dem Bergabfahren, dazu fühlt sich auch der schwächste Radfahrer geschickt genug. Weit gefehlt! Ein steileres Gefälle hinab zu fahren erfordert völlige Beherrschung des Rades und Geistesgegenwart in erhöhtem Maße. Solange es sanft bergab geht, die Bremse gut functioniert und die ganze Straße zur alleinigen Verfügung steht, geht es wohl recht gut; anders aber ist es, wenn der Weg nach scharfer Biegung plötzlich steil abfällt, das Gefälle bedeutend zunimmt, die Bremse versagt, Passanten oder Fuhrwerk entgegenkommen. Viele, vielleicht die meisten Unglücksfälle schwerer Natur sind nur durch solche Situationen, in welchen auch ein gewandter Radfahrer Mühe hat, seine Haut zu bewahren, hervorgerufen worden.

Es wird nur eigener Vortheil jeden Radfahrers sein, wenn er beim Tourenfahren folgende Verhaltensmaßregeln jederzeit gewissenhaft befolgt:

Stets die vorgeschriebene Straßenseite einhalten, begegnenden Fußgängern oder Fuhrwerken lieber auch dann ausweichen, wenn man im Recht ist, „Streit kostet Zeit.“

Mit einem höflichen Wort wird immer mehr erreicht, als durch ein unzeitgemäßes Glockensignal. Wer sich schon einmal durch irgend eine Veran-

lassung auf einem nicht zweifellos gestatteten Wege befindet, sei doppelt höflich, um etwa nachkommenden Sportskameraden nicht Unannehmlichkeiten zu bereiten.

Fährt man nicht vollkommen sicher, wage man keine Fahrt auf steil abfallender Straße, überhaupt niemals bergab, ohne die Bremse auf die Gebrauchsfähigkeit untersucht zu haben. Auch bei gut wirkender Bremse halte man den Lauf der Maschine hauptsächlich durch Gegendruck der Füße zurück, lasse die Maschine, sofern man keinen übersichtlichen Auslauf hat, nie in vollen Schuss kommen und nehme die Wendungen stets vorsichtig in vermindertem Tempo.

Wettfahren, Kunststücke aller Arten während des Bergabfahrens, sowie auf der Straße zu ungeeigneter Zeit überhaupt, kennzeichnen immer einen unbedachten Fahrer, ebensowenig entferne man die Füße von den Pedalen und die Hände von der Lenkstange, auch wenn das Gefälle noch so verlockend ist. Wenn mehrere Fahrer zusammen ein steiles Gefälle herabkommen, halte man genügende Entfernung von einander, um durch eigenen Unfall nicht andere mitzureißen.

Fühlt man sich der Ueberwindung einer Wegstrecke nicht völlig gewachsen, oder erscheint eine solche in ihrer Fortsetzung nicht völlig sicher, wird man gut thun, lieber rechtzeitig abzusteigen, als durch unzeitigen Wagemuth Rad und Körper zu gefährden.

Ein Radfahrer, welchem an seinem eigenen Ansehen und dem der allgemeinen Radfahrersache überhaupt gelegen ist, wird sich innerhalb eines geschlossenen Ortes gewissenhaft an die nun einmal unausweichlichen polizeilichen Verfügungen

halten und sich nur außerhalb solcher Orte der üblichen Adjustierungs-Erleichterungen bedienen.

Ob das Radfahren lediglich als Sport zum eigenen Vergnügen, oder um der Gesundheit willen, oder aber des billigen Verkehrsmittels halber betrieben wird, immer soll jener gute Eindruck der äußeren Form gewahrt werden, welche den Gepflogenheiten unserer Gesellschaft angepasst ist.

Der keuchend im Schweiß seines Angesichts oft noch mit markierter äußerster Kräfteanstrengung daherspurtende Radfahrer, welcher seine Tüchtigkeit durch eine den Rennfahrern nachgeahmte, überdies ungesunde, katzenbucklige Haltung und ein rücksichtsloses Tempo in belebten Stadttheilen demonstrieren will, wird ebenso den Unwillen und das Mitleid des Beschauers herausfordern, wie eine schmierige und nachlässige Bekleidung das Ansehen der eigenen Person und des Sportes überhaupt nachtheilig beeinflusst.

Da körperliches Uebelbefinden auch immer die Ursache verminderter Leistungsfähigkeit ist, sind hier einige alltägliche Gebrauchsmittel in Erinnerung gebracht. Bei größeren Unfällen wird man ärztliche Hilfe ohnehin schleunigst aufsuchen müssen.

Contusionen aller Art, werden am besten durch Umschläge mit essigsaurer Thonerde behandelt. Blutige Contusionen sind, um Eiterung zu verhüten, nur mit kaltem Wasser zu behandeln. Die bekannten Prießnitz-Umschläge verfehlen nie ihre Wirkung.

Aufgeriebene Stellen wäscht man mit Seife und kaltem Wasser gut ab und reibt sie sodann mit

salicylsaurem Talg ein. Wer zu Wundreibungen neigt, thut gut, stets ein wenig von diesem Mittel oder carb. Baumwolle bei sich zu führen.

Wunden sind gut zu reinigen, womöglich mit 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Carbollosung. Verbandmaterial mitzuführen ist zu umständlich, jedoch sollte jeder Radfahrer etwas Klebplaster bei sich haben.

Noch besser ist für solche Fälle das Mitführen eines kleinen Fläschchens mit Jodoform-Collodium, welches auf die Wunde gebracht, sofort gerinnt und eine feste Schichte bildet.

Sind kleine Staubtheile oder Mücken ins Auge gekommen, so ist es am Besten, das Auge trotz des Juckens nicht zu berühren, sondern die Lider mehreremale leicht zu öffnen und zu schließen. Ein ausgezeichnetes, noch wenig bekanntes Mittel für einen solchen Fall besteht darin, beide Augenlider zu schließen und, indem man unter denselben mit den Augäpfeln zusammensieht (schielt), das unverletzte Auge kreisförmig leicht zu streichen. In kürzester Frist wird der Fremdkörper sich schmerzlos in einem Augenwinkel befinden und von dort leicht entfernt werden können. Ist man genöthigt, längere Zeit in mückenreicher Gegend zu fahren, bedient man sich mit Vortheil eines Stück Schleiers, welchen man über den Mützenschirm bis über die Augen zieht.

Verstopfung wird am einfachsten durch Genuss von Flüssigkeiten und Mineralwässern, Abführen, welches Uebel immer mit einer Schwächung der Körperkraft verbunden ist, durch Genuss von Chocolate, Reis, Rothwein, eventuell Opiumtropfen oder Dowerischem Pulver behoben.

Seitenstechen ist gewöhnlich eine Folge angestrenzter und ungewohnter Lungenthätigkeit und

wird häufig dem Athmen durch geöffneten Mund zugeschrieben. Bei gemäßigtem Tempo oder kleiner Rast verschwindet dieses hindernde Gefühl stets von selbst; eventuell hilft ein an der betreffenden Stelle ausgeübter Druck, indem man ein Sacktuch oder dergleichen zwischen den Hosengurt schiebt.

Muskelkrampf, immer nur durch ungewohnte Bewegung verursacht, wird durch Massieren des betreffenden Körpertheiles behoben.

#### 4. Die Kleidung.

Die Bekleidung des Radfahrers ist viel zu sehr von der Individualität des Einzelnen abhängig, als dass es angemessen wäre, viele Worte über diesen allerdings wichtigen Gegenstand in diesem Buche, welches doch nur eine Anleitung für den praktischen Radfahrer sein soll, zu verlieren.

Die Kleidung soll einen möglichst bequemen Luftaustausch zwischen der Körperoberfläche und der Außenluft gestatten, dabei aber von geeignetem Stoffe sein, um eine Verköhlung bei raschem Temperaturwechsel hintan zu halten; sie soll ferner die Muskelbewegung, die sich nicht allein auf Bein- und Armmuskeln, wie irrthümlich angenommen wird, sondern auch in hervorragendem Maße auf den ganzen Athmungsapparat erstreckt, in keiner Weise behindern, soll also leicht, der jeweiligen Witterung angepasst und von geeignetem Schmitte sein.

Das Fahren mit langer Hose hat schon öfters böse Stürze zur Folge gehabt. Hat man keine Gelegenheit, sich wenigstens der Gamaschen zu bedienen, versäume man nicht, Hosensklammern (Hosenschützer) zu gebrauchen, die Hosen beim Knöchel zusammenzubinden oder diese wenigstens umzulegen.



Neuerdings wurden Gummistrupfen mit Metallklammern in den Handel gebracht, welche für Fahrten innerhalb der Stadt das vollkommenste Hilfsmittel zu sein scheinen.

Es sei für Anfänger, welche sich keiner Clubdress bedienen, hier nur erwähnt, dass eine weite Kniehose, ein doppelreihiger Rock mit sog. Fangschnüren, bequeme Schnürschuhe (keine Halbschuhe) und ein mittelfärbiges Touristenhemd die geeignetste äußere Bekleidung sein werden. Kappe und Strümpfe müssen wohl ganz dem persönlichen Geschmacke anheim gestellt bleiben, nur soll die Kopfbedeckung leicht und kühl sein und den Augen einen Schutz gegen directe Sonnenstrahlen gewähren.

Für ältere Herren und Fahrten innerhalb der Stadtgrenze ist als moderner und praktischer Sportanzug wärmstens zu befürworten, Hose und Gamaschen in einem Stück und aus einem leichten englischen Stoff verfertigt, zu verwenden; in der schlechten Jahreszeit werden mit Vortheil Gamaschen von schwarzem Leder in Gebrauch genommen.

Die Kleidung, insbesondere aber die Unterkleidung, soll stets aus reiner Schafwolle verfertigt sein, da bei dem oft unvermeidlichen Schwitzen, diese leichter trocknet und in den ursprünglichen Zustand zurückkehrt, während Baumwolle mitunter tagelang feucht bleibt. Unbedingt zu vermeiden ist jede Leinenwäsche. Im Sommer sind kurze Unterhosen (Schwimmhosen) sehr angenehm. Zur Schonung der Hände ist die Benützung von Handschuhen anzurathen.

Bei raschem Temperaturwechsel oder in der kälteren Jahreszeit sind „Sweater“ (Schwitzer), d. s. wollene Ueberhemden, vorthellhaft. Am geeignetsten haben sich solche aus dunkler und

mäßig dicker Wolle erwiesen. Allerdings nehmen dieselben infolge der dicken Wolle ziemlich viel Raum als Reisegepäck ein. Für längere Radreisen ist es nothwendig, ein zweites dünnes Hemd mitzuführen, um für alle Fälle wechseln zu können.

Besonders bei austregenden Fahrten werden den meisten Radfahrern Hosenträger, Riemen, enge Strumpfbänder und dergleichen höchst unbequem werden.

Ein Kleidungsstück, das dem Radfahrer oft zu großem Vortheile gereicht, ist ein kurzer Regenmantel (Radmantel); meistens wird derselbe aus Gummistoff hergestellt, um einen möglichst kleinen Raum einzunehmen, der Dauerhaftigkeit halber wird es sich jedoch empfehlen, solche aus dünnen, wasserdichtem Leinen zu verwenden. Der Regenmantel soll nicht allzu lang sein, jedoch einerseits über die Lenkstange, anderseits über den Sattel reichen, um auch theilweise die Beine vor Nässe zu schützen.



Special-Geschäft  
für  
Sportbekleidungs-Artikel

*Alle Artikel in den neuesten Formen und in jeder  
Grösse, Farbe und Qualität für Herren und Damen.*

Mützen und Kappen  
Strümpfe und Stutzen  
glatt und carriert  
**Nahtlose Unterbeinkleider**  
Sweater (Schwitzer)  
(Neuheit: „Damen-Sweater“)  
**Tricot-Leibchen**  
Douxhemden  
Radfahrer-Regenmäntel  
**Renn-Tricot.**

Alleinige Niederlage  
der  
Dr. Lahmann'schen Reform-Unterkleidung.

\*  
Preislisten  
frei.

**Ernst Daser**

(vormals Wretschko)

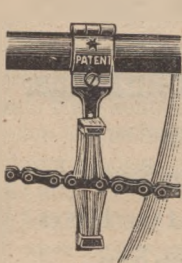
**GRAZ**

Herrengasse (Rathhaus.)

# Mayr's patentirte Kettenbürste

—  „Stern“  —

bewahrt sich vorzüglich, da sie Kette und Zahnräder  
**ohne die geringste Bremswirkung**  
bei stäubiger oder noch so kothiger Straße vollkommen  
rein und daher das Rad leicht laufend erhält.



Kaum 6 Dekagramm wie-  
gend, passt die Bürste, deren  
dauerhaft vernickelte  
Metalltheile **unverwüstlich**  
und **verstellbar** sind, für jedes  
Rad und **verursacht keinerlei**  
Geräusch.

Die Bürsten nützen sich  
nur wenig ab, außerdem  
sind jedem Stück **zwei**  
**Reservebürsten** beigegeben.



Bei billigem Preise besitzt diese Construction die  
**Vorteile eines Kettenkastens**, ohne dessen Nachteile  
zu besitzen.

## Mayr's Fahrrad-Reinigungsbürste

Nur 4 Dekagramm  
schwer.



Bequem in jeder  
Werkzeugtasche unter-  
zubringen.

Infolge der anerkannt vorzüglichen Verwendbarkeit  
schon **allgemein verbreitet**, ermöglicht die **gründliche**  
**Reinigung aller Theile**, auf der **Tour** wie zu **Hause** in **wenigen**  
**Minuten**, bei äußerst billigem Anschaffungspreise wird  
durch Benützung jedem Radfahrer Zeit und Geld erspart.

Beide Gebrauchsartikel sind in allen Culturstaaten gesetzlich ge-  
schützt und in jeder besseren Fahrradhandlung erhältlich.

Bürstenwarenfabrik **A. Mayr, Steyr, Ober-Oesterr.**





65.5



**KOLEKCJA  
SWF UJ**

A

389

Biblioteka Gl. AWF w Krakowie



1800053132