

# ACM-ECHO

Mitteilungsblatt des Automobil-Club München von 1903 e.V. – Ältester Ortsclub des ADAC

---

44. Jahrgang

Nr. 9

September 1982

---

**16./17. ACM-POKAL-**  
Oktober  
**Salzburgring**

**Nennungsschluß: 6. Okt. 82**

---

**Bitte vormerken**

**ACM-Jahresschlußfeier**

**Freitag 26. November**

**im Hotel Holiday-Inn**

## SAURE GURKENZEIT

---

Wiedereinmal hatte die ECHO-Redaktion einen so enormen Posteinlauf zu verzeichnen, daß mir die Wahl zur Qual wurde, bezüglich der Plazierungen dieser Beiträge.

Saure Gurkenzeit herrscht nicht nur hier, auch die Hausfrauen sind zur Stunde mit dem köstlich Eingemachten beschäftigt. Und wer nicht in der Küche steht, der ist mit Sicherheit auf Urlaubspfaden anzutreffen. Selbst von unseren Sportlern, Betreuern und Helfern hört und liest man nichts.

Auch Oberschreiber Ludwig Rembold von der SZ kann nur von ein paar Assen berichten. Martin Wimmer, Eddy Hau, Kurt Hild, Helmut Dähne und Christian Geisdörfer, weltweit verstreut, fahren zur Zeit auf Erfolgskurs. Doch bis auf Hau, Dähne, Hild ist von den anderen Clubkameraden vor dem Winter wenig zu sehen.

Apropos Winter, rechtzeitig an Kohlen und Heizöl denken, denn der nächste Winter kommt bestimmt und falls Bedarf, Julius Ilmberger liefert noch vorher. Sträflich vernachlässigt werden oft auch die Winterreifen im Keller, hier ist ebenfalls ein prüfender Blick angebracht.

Daß gar nichts los wäre in der sauren Gurkenzeit kann nun auch wieder nicht behauptet werden. Franz Erb sucht und kämpft weiter für eine "Bayrische Rennstrecke" und hat, wie er sagt, immer noch Trümpfe im Ärmel. Die Vorbereitungen für Salzburgring, Jahresschlußfeier usw. sind voll im Gange, und sicher hat der eine oder andere eine Veranstaltung parat, die nur auf Abruf wartet. Als Gesprächsausweg bietet sich dann ja noch Weltwirtschaftskrise und politische Weltanschauung an.

Somit ist für jeden etwas dabei und ich hoffe, daß die saure Gurkenzeit rasch entschwindet und für das nächste ECHO Material von den Clubkameraden eingeht. Unsere Sportfahrer könnten die Zeit dadurch optimal nützen, indem sie jetzt die Erfolge für unsere Jahresschlußfeier zusammenschreiben – sich vielleicht eine Schreibmaschine borgen – und dem Reiner Habrich dadurch die ständige Mahnerei abnehmen würden.

Falls für mich Beiträge und Artikel anfallen, Anschrift und Telefon sind seit Jahren unverändert.

*H.P. Habertl*

*OANS, ZWOA, DREI – GSUFFA*

---

Hieß es am 22. und 29. September wieder in der ACM-BOX auf der Wies'n. Zünftig, stimmungsvoll gings auch heuer im Armbrustschützenzelt zu, wobei diesmal auch die letzten Plätze im ACM-Areal heiß umkämpft waren.

Trotz der 5.60 DM pro Maß konnte von einem Rückgang an Durst nicht gesprochen werden, da der lange Sommer seine Spuren hinterlassen hatte.

Auch sah man lange vermißte Gesichter auf der Welt größtem Volksfest und diese versicherten alle, der Treffpunkt ACM-Box ist Spitze.



CLUBINTERN + CLUBINTERN + CLUBINTERN + CLUBINTERN

*Dringend gesucht!*

Jost Capito – ACM Sportfahrer sucht eine Zweizimmer-Wohnung mit Bad, S-Bahn-Nähe, Preisvorstellung ca. 400 DM.

Wer helfen kann bitte unter Telefon 46 61 66 Egerland.



*ACHTUNG SPORTFAHRER!*

---

Redaktions-Schluß für Sport-Ergebnisse: 30. Oktober 1982!

(Gut leserlich abgeben (Schreibmaschine) mit Veranstaltungs-Bezeichnung, Datum der Veranstaltung und Plazierung.





# sag: Ich will...

Irgendwann ist jeder  
soweit, daß er sich das  
leistet, was er schon  
immer wollte.

**Castrol**  
...nichts anderes.

**KURTHILD**  
IMMOBILIEN



MÜNCHEN 2  
Schwanthalerstraße 13  
Telefon 59 41 31  
und 59 38 85

GRUNDBESITZ -

- ◆ VERWERTUNG
- ◆ VERWALTUNG

Marken-Weltmeister 1979



Van Veen MC-S-50  
6 Gang · 14 PS

## ANTON GERSTL

Inh. Ferdinand Littich jun.

Trappentreustraße 10 (Nähe Donnersberger Brücke)  
8000 München 2 · ☎ (089) 50 62 85

Werkswervertretungen  
**KREIDLER · ZÜNDAPP · HERCULES  
MOTOBECANE**

Große Auswahl an Sport- und Rennrädern  
Reparatur und Kundendienst

**FIAT**

## R. HOUZER GM BH

Südl. Münchener Straße 66

### 8022 GRÜNWALD

TELEFON 089 / 6 49 26 48

Neu- u. Gebr.-Wagen  
günstige Finanzierung  
Firmen- u. Priv.-Leasing  
sämtl. Reparaturen  
Unfallinstandsetzung  
Leihwagen  
Allianz und Gothaer

**FIAT**



### Mehr Fülle im Haar

Modischer  
ACTIVE LOOK  
für Männer:

Eine Strukturformung  
gibt dem Haar mehr  
Fülle und der Frisur  
mehr Halt.

Kommen Sie zu uns.

WELLA

Eulenspiegelstraße 100  
8000 München 83 (Waldperlach)  
Telefon (089) 60 66 66

SALON  
**ADERBAUER**

Putzbrunner Straße 42  
8012 Ottobrunn  
Telefon (089) 60 71 37

Wie schon im ECHO Juli beschrieben, haben wir uns vorgenommen, anlässlich der "80 Jahre Automobil-Club München" den Clubkameraden ein neues überarbeitetes Mitgliederverzeichnis zu überreichen.

Frau Werner wird die Überarbeitung durchführen und zwar – nach dem Verzeichnis '78 und den ihr durchgegebenen Änderungen.

Wir bitten daher nochmals alle Mitglieder, die in letzter Zeit umgezogen sind, oder eine neue Telefonnummer erhielten, diese Daten unverzüglich der Geschäftsstelle mitzuteilen. Frau Werner ist jeden Mittwoch von 13.30 – 16.00 Uhr in der Geschäftsstelle zu erreichen unter Telefon 77 51 01.

Selbstverständlich können auch Zettel an den Clubabenden bei Uli Wagner, IID Werner oder H.P. Haberl abgegeben werden.

Nach dem Motto "Wer nicht wirbt – der stirbt" bieten wir folgende Insertionen im Mitgliederverzeichnis 1983 an:

1/1 Seite DIN A 5 – DM 296,- + Mehrwertsteuer kompl.

1/2 Seite DIN A 5 – DM 175,- + Mehrwertsteuer kompl.

**Ein interessanter Preis für 4–5 Jahre Dauerwerbung!**

Für Dauerinserenten im ACM-ECHO ist ein Danke-Schön-Nachlaß auf obige Preise vorgesehen!!!!

80 Jahre ACM verpflichten – daher hoffen wir auf rege Unterstützung und viele Inserate.

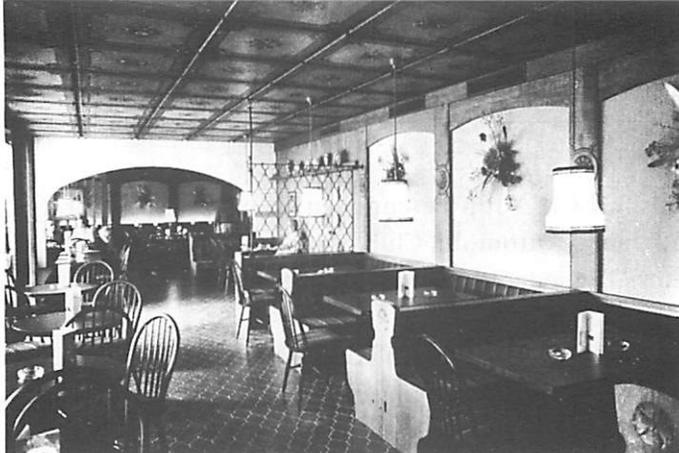
## **Wo es Spaß macht, Gast zu sein.**

Man kann den Wienerwald schon lange kennen – er ist immer wieder ein Erlebnis. Hier werden Speis und Trank zu einem kleinen Fest, hier treffen sich noch Menschen, die Zeit und Muße haben und sich die Freiheit nehmen, das Leben zu genießen. Wienerwald – das ist die Garantie für schöne Stunden und eine gute Mahlzeit. Internationale Spezialitäten, durchgehend warme Küche, vom Vor-

mittag bis in die späte Nacht, an jedem Tag der Woche, schneller Service, freundliche Bedienung. Und alle Speisen auch im Straßenverkauf! Das ist Wienerwald, wie man ihn schätzt. Hier macht es Spaß, Gast zu sein.

**Wienerwald**





CONDITOREI HÖLZL

*Café Fischer*

in Grünwald

Das Ausflugsziel der Münchner  
seit 1902

Mit 300 Innen- und 300 Garten- und  
Terrassenplätzen

- Telefonanlagen
- Sprechanlagen
- Autom. Wählgeräte
- Anrufbeantworter
- Uhrenanlagen

Rablstraße 12



**EDLER &  
PFEIFER**

Fernmeldeanlagen  
GmbH

8000 München 80

*„Brauchen Sie eine  
private Telefon- oder  
Sprechanlage, dann  
sprechen Sie mit uns.  
Verkauf, Vermietung.  
Garantiert schnelle  
und saubere Montage.“*

Telefon 089/484998

**KTM, MOTO-GUZZI**  
Motorräder · Ersatzteile · Motorradzubehör



**Automobile**

**nachtmann**

Mehrfacher Deutscher Motorrad-Geländemeister

**Hans-Mielich-Platz · Telefon 089 / 65 23 82**

Ausstellungsraum: Hans-Mielich-Straße

# SÜDGRIMA

MARMOR -  
FLIESEN -  
GROSSHANDEL

Kirschstraße 33  
8000 München 50 (Allach)  
Telefon 089 / 812 10 37

## Anton Amberg

Malermeister



Sämtliche  
Spezialanstriche,  
Lackierungen und  
Fassaden-Beschichtungen

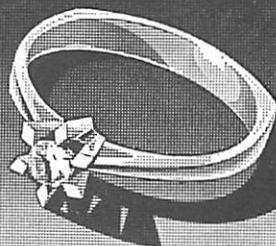
Ernastraße 26  
8000 München 82  
Telefon 430 28 60

Uhren-Schmuck-Fachgeschäft  
Goldschmiedemeister

# KÖSSLER

Wasserburger Landstr. 247 8000 München 82 ☎ 4 30 56 28

*DUGENA-Fachgeschäft – Ihr Experte für Uhren  
Schmuck und ... gute Ideen.*



**Bergermeier**

TAPETEN  
FARBEN  
BODENBELÄGE  
GARDINEN

Sensburgerstraße 8 · 8000 München 81 · Telefon 089 / 93 22 58  
(vorm. Daglfinger Straße 6)

*Bei nicht verschuldetem  
Unfall rechnen wir mit der  
jeweiligen Versicherung ab.*

Leihwagen werden gestellt  
**Gebr. Wagenführer**  
Inh. Julius Wagenführer

**Unfall-  
instandsetzung  
Lackierungen  
Kfz.-Reparaturen und  
Kundendienst**



Hirschbergstraße 21-23  
8000 München 19, Tel. 16 13 72

DUNLOP Presse Informationen  
**ROLLWIDERSTANDS-UNTERSUCHUNGEN**  
**AN KRAFTFAHRZEUG-REIFEN**

---

Die Ergebnisse beruhen auf Untersuchungen von W.L. Jackson im Tyre Research Department von Dunlop Birmingham sowie auf Messungen der Dunlop-Versuchsabteilung in Hanau. Die folgende Zusammenstellung von Diplom-Physiker P. Lehmann wurde mit den deutschen Fahrzeugherstellern diskutiert und gilt als allgemein anerkannt.

Der Überblick bezieht sich auf den derzeitigen Stand der Erkenntnisse über den Rollwiderstand von Pkw-Reifen und legt dar, welche Untersuchungen Dunlop auf diesem Gebiet durchgeführt hat. Es wird auch auf die Meßmethoden kurz eingegangen, da die Literatur eine beträchtliche Menge zweifelhafter Aussagen enthält. Es werden darüberhinaus die Einflußgrößen betrachtet, von denen der Rollwiderstand abhängt und welche Folgerungen aus diesen Einflüssen hinzunehmen sind.

### Die Definition des Rollwiderstands

Ein belasteter Reifen benötigt zum Rollen auf ebener Fläche eine Kraft, um eine konstante Geschwindigkeit beizubehalten. Diese Kraft verrichtet mechanische Arbeit, die auf Grund der Hysterese-Eigenschaften der Reifenmaterialien in Wärme umgewandelt wird. Der Energieverlust pro Zeiteinheit, die Rollwiderstandsleistung, kann als Maß für den Rollwiderstand herangezogen werden. Die Rollwiderstandsleistung (in Watt = W) ist das Produkt aus der Kraft (in Newton = N) mal der Geschwindigkeit (m/sec.). Folglich ergibt sich die Kraft (N) aus der Leistung (W), dividiert durch die Geschwindigkeit (m/sec.). Der Rollwiderstandskoeffizient ( $C_R$ ) ist die Kraft (N), dividiert durch die Radlast (N): das Ergebnis wird der "Griffigkeit" halber mit 100% multipliziert. Da der Rollwiderstand mit der Belastung ansteigt, erweist es sich als sinnvoll, diesen dimensionslosen Rollwiderstandskoeffizienten einzuführen, bei dem man die Kraft auf die Radlast bezieht. Diese Zahl ist zwar nicht unter allen Bedingungen konstant, wegen ihrer Unabhängigkeit von der Reifengröße jedoch recht gut zur Beschreibung unterschiedlicher Reifenausführungen geeignet. Eine Vorstellung von der Größenordnung des Rollwiderstandes sollen folgende charakteristische Zahlenwerte für einen SR-Reifen geben:

Danach beträgt die Rollwiderstandsleistung  $P_R = 1,0$  kW, die Rollwiderstandskraft  $F_R = 50$  N, die Radlast  $F = 3,8$  kN (was etwa 380 kg im Sprachgebrauch entspricht). Daraus ergibt sich ein Rollwiderstandskoeffizient  $C_R$  von

1,3%. Man erhält also recht "handliche" Werte in der Größenordnung von einem Prozent.

Der Rollwiderstand des Reifens trägt zum Energieverbrauch des Fahrzeugs bei. Das ist trivial: seine anteilige Größe hängt in erster Linie vom Fahrzeugtyp und von der Geschwindigkeit ab. Dazu zwei Beispiele für Fahrwiderstandsverluste bei verschiedenen Geschwindigkeiten -- 70 und 130 km/h:

Bei 70 km/h ist für die Reibung	1 kW anzusetzen,
für den Luftwiderstand	8 kW und
die Reifenverluste	4 kW,
was insgesamt	13 kW ausmacht.

Die Reifen sind somit zu 31% an den Fahrwiderstandsverlusten beteiligt.

Bei 130 km/h sieht die Analyse folgendermaßen aus:

Reibung	2,0 kW
Luftwiderstand	27,5 kW
Reifen	7,5 kW
Summe	37,0 kW

Der Reifenanteil beträgt nur noch 20%. Hieraus ist klar zu ersehen, daß bei niedrigen Geschwindigkeiten der Reifen, bei höheren dagegen der Luftwiderstand dominiert. Deshalb ist es schwierig, eine allgemein gültige Relation zwischen Rollwiderstand und Kraftstoffverbrauch aufzustellen.

## Meßmethoden

Die Messung des Rollwiderstands scheint einfach, steckt jedoch voller Schwierigkeiten. Auf Grund ungeeigneter Meßmethoden gibt es in der Literatur viele falsche Daten und Schlußfolgerungen. Ein gewisses Mißtrauen gegenüber Aussagen, die den Rollwiderstand betreffen, ist nach Ansicht des Hauses Dunlop dringend angebracht. Im Dunlop-Stammhaus Birmingham wie auch bei der Dunlop AG in Hanau sind nicht weniger als 23 verschiedene Methoden untersucht (Skizze 1) und dabei gravierende Nachteile gefunden worden. Besonders fehlerträchtig ist die Methode 9, die von namhaften Fachleuten benutzt wurde und Fehlmessungen von bis zu 100 Prozent ergibt. Fehlerquellen können auch in der Reifen- und Umgebungstemperatur begründet sein, da die Hysterese-Eigenschaften temperaturabhängig sind. Es ist daher besonders wichtig, Messungen im Zustand des Temperaturgleichgewichts durchzuführen.

Die bei Dunlop benutzten Meßvorrichtungen basieren auf der Messung von Kraft und Drehmoment am Reifen auf der Trommel. Die praktischen Auswirkungen der Rollwiderstandsoptimierung werden auf der Straße mittels Benzindurchflußmessung festgestellt (Meßmethode 21 in Skizze 1).

**M. KRATZ**  
**Import und Großhandel**  
**Riesen-Auswahl**

Seit Jahrzehnten als reell und preiswert bekannt  
in Orient-Teppichen aller Qualitäten und Größen  
**Original-Berber-Teppiche · Riesenauswahl**

8000 München 2, Augustenstraße 17

Ruf **55 43 77** und **55 57 16**

  
**ilmberger**



**SHELL-HEIZÖL · SCHMIERSTOFFE · KOHLEN**

Hahilingastraße 5 · 8024 Oberhaching · Telefon 089 / 6131658

**In Bayern – ein Begriff  
für Sauberkeit**

**Die  
Münchner  
Heinzelmännchen**



 **(089) 421062/422071**

Für kleine Betriebe und große Unternehmen. Von der  
Glasreinigung bis hin zur ständigen Unterhaltsreinigung.

München - Ingolstadt - Regensburg - Cham

## **Einflußgrößen auf den Rollwiderstand**

Es wird unterstellt, daß die im Reifen befindliche Luft den Hauptanteil der Last trägt und nicht mit mechanischen Verlusten behaftet ist. Die Biegeverformung aller Reifenteile einschließlich der Lauffläche verursacht Verluste, die nur von der Einsenkung abhängen und vom Luftdruck nicht beeinflußt werden. Dagegen bewirkt die Stauchung der Lauffläche vom Luftdruck abhängige Verluste, die von der Einsenkung unabhängig sind. Die Skizzen 2 bis 6 demonstrieren die verschiedenen Einflußgrößen auf den Rollwiderstand. Hieraus ist zu ersehen, daß die Abhängigkeit von der Biegeverformung (Einsenkung) groß ist, während die Stauchungsverluste mit wachsendem Luftdruck nur gering zunehmen. Der Reifenkonstrukteur muß deshalb darauf bedacht sein, in erster Linie die Biegeverluste zu reduzieren. Diese hängen von 3 Faktoren ab:

der Einsenkung  
der Hysterese und  
der Biegesteifigkeit

Die Einsenkung wird durch eine Last-Luftdruck-Zuordnung bestimmt und kann vom Konstrukteur kaum beeinflußt werden. Und da eine Verringerung der Hystereseverluste nur in Grenzen möglich ist, bleibt als Hauptangriffspunkt die Biegesteifigkeit. Bei einem rollwiderstandsaarmen Reifen müssen deshalb alle Reifenteile möglichst weich und nachgiebig gestaltet werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Lauffläche zwar flexibler aber nicht weicher wird, denn letzteres würde die Kompressionsverluste erhöhen.

Der Übersichtlichkeit halber wurde in den Skizzen 2 bis 4 der Rollwiderstand jeweils in Abhängigkeit von einer Veränderlichen dargestellt. Tatsächlich besteht jedoch ein enger Zusammenhang zwischen Luftdruck, Radlast und Einsenkung, der in Skizze 5 wiedergegeben ist. Luftdruckerhöhung bringt also eine Erhöhung oder auch eine Abnahme des Rollwiderstandes, je nachdem, ob man die Einsenkung oder die Radlast konstant hält. Es ist also durchaus denkbar, daß bei einem rollwiderstandsaarmen Reifen mit sehr geringer Biegesteifigkeit eine Luftdruckerhöhung keinen Vorteil mehr bringt, weil die Abnahme der Biegeverluste durch eine Zunahme der Stauchungsverluste kompensiert wird.

Für den Rollwiderstandskoeffizienten liegen die Zusammenhänge etwas anders (Skizze 6). Er verläuft nahezu konstant über der Einsenkung, ist jedoch vom Luftdruck stark abhängig.

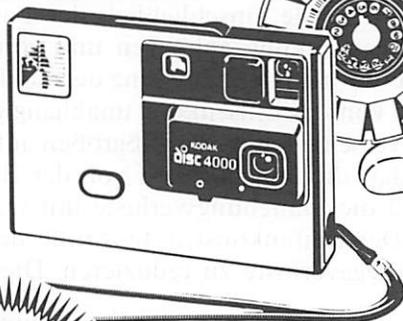
Der Verlauf der Rollwiderstandsleistung über der Geschwindigkeit ist zunächst linear, während Kraft und damit Koeffizient über einen relativ weiten Geschwindigkeitsbereich konstant sind (Skizzen 7 und 8). Von einer bestimmten Geschwindigkeit an erfolgt dann ein starkes Anwachsen aller Größen, das durch die Wellenbildung in der Seitenwand verursacht wird.

**So preiswert sind wir!**

# EINE RUNDE SACHE VON KODAK.

KODAK **disc** 4000 CAMERA

- Hochwertiges, 4linsiges Glasobjektiv f:2,8/12,5 mm
- Computergesteuerte Mikroelektronik für Belichtung und eingebauten Elektronenblitz
- Automatischer Filmtransport
- Langzeit-Batterie
- 5 Jahre Garantie



**148.-**

MEHR GUTE  
BILDER.

**NEU!**

**wir haben die Fachleute**

FOTO · KINO · BRILLEN

**PINO**

Münchens großes Spezialhaus  
AM STACHUS · TELEFON 59 43 61  
Filiale St. Bonifatiusstraße 16 und Sendlinger Tor-Platz 7

Motoröle  
Getriebeöle  
Metallbearbeitungsöle  
Industrieschmierstoffe  
Schmierfette  
Sonderschmiermittel mit MoS<sub>2</sub>

**Optimol** öle

Optimol-Ölwerke GmbH  
München 8  
Friedenstraße 7  
Ruf 40 40 44-47

# GBA

- Kauf- und Verkauf von Wohn- und Geschäftshäusern, Industrieanlagen
- Vertrieb von Wohnanlagen, Vermittlung, Gutachten, steuerbeg. Modelle
- Industrieconsulting, Architektur

Geschäftsführer:  
Arnold v. Dressler

**GBA Gesellschaft für Bau- und Anlageberatung**  
Ludwigstraße 6, 8000 München 22, Telefon 283707

Die Übertragung von Antriebs- und Bremskräften, die ja mit Schlupf zwischen Reifen und Fahrbahn einhergeht, erhöht auch die Verlustarbeit und damit den Rollwiderstand.

Man muß zudem den Einfluß des Schräglaufs auf den Rollwiderstand hinnehmen: Die bei Schräglauf aufgebaute Seitenführungskraft hat nämlich eine Komponente in Fahrtrichtung, die sich zu der Rollwiderstandskraft addiert. Diese Abhängigkeit ist beträchtlich, während der Sturz einen vernachlässigbaren Einfluß besitzt (Skizze 9).

Schließlich hat noch die Felgenbreite einen gewissen Einfluß auf den Rollwiderstand, da eine größere Maulweite die pneumatische Steifigkeit des Reifens vergrößert (Skizze 10).

Aber auch die Straßenbauer können den Benzinverbrauch erheblich beeinflussen, wie Skizze 11 zeigt. Rauhe Oberflächen erhöhen den Kompressionsverlust der Lauffläche und damit den Rollwiderstand. Der Effekt wird besonders deutlich an Reifen mit niedrigem Biegeverformungsanteil und hohem Luftdruck. Ergänzend zu den Rollwiderstandswerten wurden Messungen der Reifentemperaturen in Schulter, Seitenwand und Wulst durchgeführt, die in eindeutiger Relation zur Höhe des Rollwiderstandes stehen. Die Prüfungen sind auf einer Trommel mit Segmenten verschiedener Beläge vorgenommen worden.

## Maßnahmen zur Senkung des Rollwiderstandes

Hauptziel des Reifenkonstruktors zur Senkung des Rollwiderstands muß es sein, die Biegeverluste zu verringern ohne die Kompressionsverluste zu erhöhen.

Man kann dabei folgende Parameter variieren:

Materialien  
Konstruktion  
Profil  
Kontur.

## Garantie für Erfahrung und Leistung

Reparaturen, Unfallschadenbeseitigung, Lackierung, Polsterarbeiten, Achsvermessung, Unterbodenschutz, Hohlraumversiegelung, Pflegedienst und Zubehör. Der „Karosserie-Fachbetrieb“ ist mehr als eine Reparaturwerkstatt.

### Karosserie



### Fachbetrieb

**XAVER FRANK**

Emil-Geis-Str. 3

8022 Grünwald

Telefon 6412137

Wir kümmern uns um Ihr Auto.

## DRUCKEREI HABERL

Seit Jahren der  
**DRUCKSACHEN-LIEFERANT**  
des ACM und seiner Mitglieder.

BELGRADSTRASSE 32

8000 MÜNCHEN 40

TELEFON 3 00 93 92

PRIVAT 3 00 30 72

## Wenn man Ansprüche stellt –

sind wir ein Begriff, sagen uns zufriedene Kunden!

- Wir reinigen:** Ihre Teppichböden mit Fleckentfernung und schmutzabweisender Appretur.  
Ihre Polstermöbel mit Fleckentfernung in Ihrer eigenen Wohnung.  
Ihre Vorhänge mit ab- und aufmachen.

**Wir führen aus:** Grundreinigung von Büros, Praxen und Betriebsräumen (Fenster, Böden, Geräten).

*Ausführung nur von langjährig geschultem Fachpersonal. Rufen Sie uns bitte an.*



**WÄSCHEREI  
REINIGUNG**

**J. STERR**

*Ein Fachbetrieb im Dienste des zufriedenen Kunden.*

Geroltstraße 50 · 8000 München 2 · Telefon 50 87 69 und 50 42 90



**AUTOHAUS  
Diermeier**

Pasteurstraße 5  
München-Allach  
Tel. 8121083-87



Ford-Haupthändler  
und  
Rallye-Sporthändler

**NEU**

Für sportlich Ambitionierte.

## Ford Escort RS 1600 i.



Stark und wirtschaftlich. 5-Gang-  
Getriebe. Mit 85 kW (115 PS).  
In 9 Sek. von 0 auf 100 km/h.  
Einspritzmotor mit Bosch  
K-Jetronic und Benzin-Schub-

abschaltung. Digitalgesteuerte  
Computerzündung. RS-Leicht-

metallfelgen. Und vieles mehr.

**Ab jetzt. Bei uns.**

# RS 1600 i



Wir führen das gesamte

- ★ FORD TUNING-PROGRAMM
- ★ Lieferung aller RS-Teile  
(auch im Versand)

Wir bauen Ihnen

- ★ Spezialfahrwerke (Stoßdämpfer-Federn)
- ★ Kotflügelverbreiterungen für Escort 81 — 82  
Capri alle Typen und Fiesta 1100 — 1600



ACM-Echo, Clubzeitschrift des Automobil-Club München von 1903 e.V.  
Geschäftsstelle: Senserstr. 5, 8000 München 70, Telefon: 77 51 01, Kon-  
ten: Postscheckamt München 311 31-808. Bayer. Vereinsbank, Am Harras  
704 1837, Präsident: Ull Wagner, Inninger Str. 5, 8000 München 70, Tele-  
fon 71 33 66, Redaktion und Anzeigenverwaltung: Hans Peter Haberl,  
Druckerei: K. & P. Haberl, Belgradstr. 32, 8000 München 40, Telefon  
300 93 92, Clubabend jeden Mittwoch, 20 Uhr, im Clubraum des Wiener-  
wald Restaurant, Eisenheimerstr. 61, 8000 München 21, Nähe TOV. Für  
unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Sämt-  
liche Beiträge geben die Meinung des Verfassers, nicht unbedingt die des  
ACM wieder.

Die Reihenfolge, in der der Konstrukteur vorgeht, ist beliebig. Freilich hat dabei normalerweise die erste Änderung eine große Auswirkung, die zweite eine geringere, usw. Bei Dunlop stand die Erforschung des Material- und Konstruktionseinflusses im Vordergrund. Es zeigte sich, daß es möglich ist, niedrigere Rollwiderstandsbeiwerte für jedes Querschnittsverhältnis zu erzielen. Die Relation von Höhe zu Breite hat also primär nichts mit dem Rollwiderstand zu tun. Maßgeblich sind vielmehr Seitenwandkrümmung und Laufflächenbreite. Testreifen der 70er Serie erreichten bereits Rollwiderstandsbeiwerte von weniger als einem Prozent, weisen aber noch deutliche Einbußen im Handling auf.

Eine besondere Rolle spielt das Reifengewicht. Seine Verringerung wirkt sich nicht nur deshalb treifstoffsparend aus, weil kleinere Massen beschleunigt werden müssen, sondern auch deshalb, weil eine Reduzierung der hysteresebehafteten Materialmenge den Rollwiderstand senkt. Ohne Qualitätsrisiken einzugehen, ist hierfür der Spielraum jedoch eng.

Es stellt kein Problem dar, rollwiderstandsarme Reifen zu bauen, sieht man von den Kosten für Material- und Verfahrensänderungen einmal ab. Die Problematik liegt vielmehr darin, Abstriche an unverzichtbaren Reifeneigenschaften zu vermeiden.

*Fortsetzung folgt*

ULRICH WAGNER Metallbau · Tel. 713366	
UW gegründet 1975	Haustüren
	Geländer
	Balkone
	Trennwände
	Vordächer
	Gartentore
	Zäune

	<b>RENAULT</b> Alpine Stützpunkt	
Neu- und Gebrauchtwagen Unfall-Vollservice		
<b>Georg Münch</b>		
Landsberger Straße 426a, München 60		
☎ 88 13 15 und 83 04 74		
<b>MÜNCH</b> <b>IN MÜNCHEN</b>		