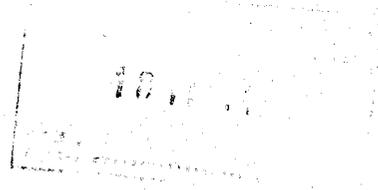


ARC-Alurad GmbH
Indstriestr. 1

6701 Fußgönheim



Ihre Zeichen	Unser Zeichen	Durchwahl	Datum
	D4-TPT03 et-pe	189	17. 2. 88.

Erstellung eines Prüfberichtes, 4. Ausfertigung über
LM-Sonderräder Typ ADB 73
Unsere Auftragsnummer: 283 448 0

Sehr geehrte Damen und Herren,

beigefügt erhalten Sie obengenannten Prüfbericht, 4. Ausfertigung.
Damit erlischt die Gültigkeit des Prüfberichts Nr. 855, 3. Aus-
fertigung vom 07.12.1987.

Wir hoffen, Ihnen hiermit gedient zu haben und gestatten uns, die
Rechnung nachzureichen.

Mit freundlichen Grüßen

Technische Prüfstelle für den
Kraftfahrzeugverkehr
Zentralabteilung Typprüfungen

i. V. Bell

Anlage
1 Prüfbericht, 4. Ausfertigung

Technische Prüfstelle für den
Kraftfahrzeugverkehr
Zentralabteilung Typprüfungen

Prüfbericht
Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 1
vom 17. 2. 88.

P R Ü F B E R I C H T

Nr. 855

4. Ausfertigung

Antragsteller: ARC-Alurad GmbH
Industriestr. 1
6701 Fußgönheim

Art: Leichtmetall-Sonderräder
für Personenkraftwagen,
Daimler Benz, Baureihe W201, W124

Typ: ADB 73

Sonderradgröße: 7Jx15H2

Lochkreisdurch-
messer in mm: 112/5-Loch

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 2
vom 17. 2. 88.

Der Verwendungsbereich wird ergänzt.
Die Radlast wird erhöht.

I. Beschreibung der Sonderräder:

Hersteller und Vertrieb: ARC-Alurad GmbH
Industriestr. 1
6701 Fußgönheim

Fabrikmarke: ARC

Art der Sonderräder: Einteilige LM-Sonderräder mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump (Niederdruck-Kokillenguß). Felgeschüssel mit 5 breiten Speichen und 5 dreieckförmigen Öffnungen, Nabenbereich mit Kunststoffdeckel abgedeckt.

Bearbeitung der Sonderräder: Felgenbett mit Felgenhörnern, Radanschlußfläche, Felgenschulter innen und Mittenbohrung spanabhebend bearbeitet.

Korrosionsschutz: Mehrschichtige Einbrennlackierung

I.1. Sonderraddaten:

Radtyp: ADB 73

Radgröße nach Norm: 7Jx15H2

Einpreßtiefe in mm: 21 + 1

zulässige Radlast in kg: 508

max. Abrollumfang in mm: 1950

Gewicht eines Rades in kg: ca. 7,8 (unlackiert)

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 3
vom 17. 2. 88.

I.2. Radanschluß:

Befestigungsart: bis Herstellungsdatum August 1987:
Mit 5 Kugelbundschauben des
Radherstellers, Gewinde M12x1,5,
Schaftlänge ca. 31 mm
ab Herstellungsdatum September 1987:
Mit 5 Kugelbundschauben des
Radherstellers Gewinde M12x1,5,
Schaftlänge 29,5 mm

Anzugsmoment der
Befestigungsteile in Nm: 110

Lochkreisdurchmesser in mm: 112 + 0,1

Mittenlochdurchmesser in mm: 66,6^{+0,2}

Zentrierart: Mittenzentrierung

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder:

An der Außenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung
eingegossen:

Fabrikmarke: ARC-Alurad

Radtyp: ADB 73

Radgröße: 7Jx15H2

Einpreßtiefe: Et 21

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung
eingegossen:

Lochkreisangabe: LK = 112

Herkunftsmerkmal: Made in W.-Germany

Herstellungsdatum: Fertigungsmonat- und jahr, z.B.
Februar 1986 in Form von

ARC 86●●:::

Außerdem werden auf der Radinnenseite verschiedene Kontroll-
zeichen angebracht.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 4
vom 17. 2. 88.

I.4. Verwendungsbereich:

Die Sonderräder können an folgenden Personenkraftwagen angebaut werden:
Hersteller: Daimler-Benz AG., 7000 Stuttgart:

Typ	Ausführung	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen und Hinweise
201 bis Modell- jahr 1984	A,B F,G	190	C 750	185/65 R 15 10)11)13)15) 195/50 R 15 6)	1)2)3)4)7) 14)18)19)20)
	C	190 E		195/60 R 15 10)11)15)	
	D	190 D		205/50 R 15 6)8)15) 205/55 R 15 8)15)	
201 ab Modell- jahr 1985	F,G	190	C 750	185/65 R 15 10)13)	
	C,C1,C2	190 E		195/50 R 15 6)10)	
	D	190 D		195/60 R 15 10)15)	
	H	190 D 2,5		205/50 R 15 6)10)15) 205/55 R 15 8)15) 205/60 R 15 8)11)15)	
201	A,A1,A2,A3	190	C 750/1		
	B,B2	190 E			
	F,F1	190 D			
	G	190 D 2,5			

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 5
vom

17. 2. 88.

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Typ	Ausführung	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen und Hinweise	
124	A,A1,A2,A3 B	200	D 700	185/65 R 15 13)16)	1)2)3)4)7) 17)18)19)	
	K,K1	200 D		195/65 R 15 5)16)		
				205/55 R 15 5)16)		
				205/60 R 15 5)16)		
				215/60 R 15 5)8)		
				225/50 R 15 5)8)		
	C,C1	230 E		195/65 R 15 16)		
	L	250 D		205/55 R 15 5)6)16)		
	D1,D2	260 E		205/60 R 15 5)16)		
	E,E1,E2	300 E		215/60 R 15 5)8)		
	M	300 D		225/50 R 15 5)6)8)		
	D14,D24	260 E 4 MATIC		195/65 R15-91 16)		1)2)3)4)7) 18)19)
	M4	300 D 4 MATIC		205/55 R 15 5)6)16)		
						205/60 R 15 5)16)
			215/60 R 15 5)8)			
			225/50 R 15 5)6)8)			

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 6
vom

17. 2. 88.

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Typ	Ausführung	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen und Hinweise	
124	E14, E24	300 E 4 MATIC	D 700	195/65 R 15 16) 205/60 R 15 5)16) 215/60 R 15 5)8) 225/50 R 15 5)6)8)	1)2)3)4)7)18) 19)	
124	A10 A20	200	D700/1	185/65 R15-87 13)16) 195/65 R15-91 5)16) 205/55 R15 5)16) 205/60 R15 5)16) 215/60 R15 5)8) 225/50 R15 5)8)	1)2)3)4)7)17) 18)19)22)	
	K00	200 D				
	B10 B20	230 E		195/65 R15-91 16) 205/55 R15 5)6)16) 205/60 R15 5)16) 215/60 R15 5)8) 225/50 R15 5)6)8)		
	L00	250 D				
	M00	300 D		195/65 R15-91 16) 205/60 R15 5)16) 215/60 R15 5)8) 225/50 R15 5)6)8)		1)2)3)4)7) 18)19)22)
	N00	300 D TURBO				

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 7
vom 17. 2. 88.

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Typ	Ausführung	Handels- bezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen und Hinweise
124	C10 C20	260 E	D700/1	195/65 R15 16)	1)2)3)4)7) 18)19)22)
	D10 D20	300 E		205/60 R15 5)16)	
	M04	300D 4 MATIC		215/60 R15 5)8)	
	C14 C24	260 E 4 MATIC		225/50 R15 5)6)8)	
	D14 D24	300 E 4 MATIC			
124 C	A1,A2	230 CE	E 499	195/65 R15-91 16)	1)2)3)4)7) 18)19)21)
	B1,B2	300 CE		205/55 R 15 5)6)16) 205/60 R 15 5)16) 215/60 R 15 5)8) 225/50 R 15 5)6)8)	

I.4. Auflagen und Hinweise:

- 1) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.
- 2) Wird eine in diesem Prüfbericht freigegebene Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Betriebserlaubnis des Fahrzeuges genehmigt ist, muß unter Vorlage des Gutachtens eines amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfers über den vorschriftsmäßigen Zustand des Fahrzeuges eine erneute Betriebserlaubnis für das Fahrzeug bei der Verwaltungsbehörde (Zulassungsstelle) beantragt werden (§ 19(2) StVZO).

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 8
vom 17. 2. 88.

I.4. Auflagen und Hinweise (Fortsetzung):

- 3) Das Fahrwerk und die Bremsaggregate müssen, mit Ausnahme der hier eventuell aufgeführten, erforderlichen Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit weiterer Veränderungen ist anhand eines Prüfberichts, bzw. durch erneute Anbau-, Freigängigkeits- und Handlingversuche nachzuweisen.
- 4) Nur für die Verwendung schlauchloser Reifen und gerade Ventile mit Metallfuß DIN 7779-40 MS oder andere weitgehend der DIN-Norm entsprechende Metallschraubventile mit Befestigung durch Überwurfmutter von außen (z.B. Alligator-Nr. 2024 R8 bzw. 3004 A) zulässig.
- 5) Durch den Anbau geeigneter Teile ist eine ausreichende Abdeckung der vorderen Reifenlaufflächen sicherzustellen.
- 6) Es ist der Nachweis zu erbringen, daß die Anzeige des Geschwindigkeitsmessers und Wegstreckenzählers innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Toleranzen (§ 57 StVZO) liegt. Sofern die Anzeige angeglichen werden muß, kann diese Rad-Reifen-Kombination nicht als wahlweise Ausrüstung in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden.
- 7) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Radschrauben verwendet werden.
- 8) Durch Umbördeln der Radhausausschnittkanten vorne und hinten ist ein ausreichender Freiraum der Rad/Reifen-Kombination sicherzustellen.
- 9) Durch Umbördeln der hinteren Radhaus-Ausschnittkanten ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 10) Gegebenenfalls ist durch Umbördeln der Radhausausschnittkanten vorne und hinten ein ausreichender Freiraum der Rad/Reifen-Kombination sicherzustellen.
- 11) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Reifen in den vorderen Radhäusern zu erreichen, ist der Einbau von Kunststoffunterlagen, zwischen Fahrwerksfedern und Karosserie, nach Daimler-Benz Teile-Nummer 2013211184 (18 mm stark) oder 2011321284 (23 mm stark) erforderlich.
- 12) Gegebenenfalls ist durch Umbördeln der hinteren Radhaus-Ausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 9
vom

17. 2. 88.

I.4. Auflagen und Hinweise (Fortsetzung):

- 13) Es sind nur Reifen der Firmen AVON, Bridgestone, Continental, Dunlop, Fulda, Goodyear Semperit, Pirelli und Uniroyal zulässig. Werden Bereifungen anderer Hersteller verwendet, so ist über die Verwendbarkeit dieser Reifen auf der Felgenreiße 7Jx15H2 eine Bestätigung des Reifenherstellers vorzulegen.
- 14) Folgende Reifenkombination ist außerdem zulässig:
- | | <u>Reifengröße:</u> | <u>erf. Auflagen:</u> |
|--------------|---------------------|--|
| Vorderachse: | 195/50 R 15 | ----- |
| Hinterachse: | 205/50 R 15 | 6)9) (bis Modelljahr 1984)
6)12) (ab Modelljahr 1985) |
- Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Antiblockier-Bremssystem bzw. Antischlupf-Regelungsanlage.
- 15) Gegebenenfalls ist durch den Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oberhalb der Stoßstange) oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Abdeckung der vorderen Reifenlaufflächen sicherzustellen.
- 16) Gegebenenfalls ist durch Umbördeln der vorderen Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 17) Folgende Reifenkombinationen sind außerdem zulässig:
- | | <u>Reifengröße:</u> | <u>erf. Auflagen:</u> |
|--------------|---------------------|-----------------------|
| Vorderachse: | 205/60 R 15 | 5)16) |
| Hinterachse: | 215/60 R 15 | 9) |
- Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Antiblockier-Bremssystem bzw. Antischlupf-Regelungsanlage.
oder
- | | | |
|--------------|-------------|---|
| Vorderachse: | 205/55 R 15 | 5)16) |
| Hinterachse: | 225/50 R 15 | 6) (nicht bei Ausf. A, A1, A2, A3, B, K,
K1 ABE-D700 bzw. A10, A20, K00
ABE-D700/1) |
- 18) Vom Fahrzeughalter ist unter Vorlage des Gutachtens eines amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfers über den vorschriftsmäßigen Zustand des Fahrzeugs eine erneute Betriebserlaubnis für das Fahrzeug bei der Verwaltungsbehörde (Zulassungsstelle) zu beantragen (§ 19 Abs. 2 StVZO).
- 19) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 10
vom

17. 2. 88.

I.4. Auflagen und Hinweise (Fortsetzung):

- 20) Wegen ungenügender Freigängigkeit zum Bremsattel bzw. zum Verstärkungsrahmen nicht für Fahrzeuge mit innenbelüfteter Scheibenbremse.
- 21) Folgende Reifenkombination ist außerdem zulässig:
- | | |
|--------------|---------------------|
| | <u>Reifengröße:</u> |
| Vorderachse: | 205/55 R 15 |
| Hinterachse: | 225/50 R 15 |
- Die entsprechenden Auflagen bzw. Hinweise müssen achsweise beachtet werden.
- 22) Nicht zulässig für Fahrzeugausführungen mit einer maximalen Achslast von mehr als 1016 kg.

I.5. Spurverbreiterung:

Die Einpreßtiefe von 21 mm ergibt folgende Spurverbreiterung:

DB-Typ: 201: bis zu 58 mm
124, 124-C: bis zu 56 mm

II. Sonderradprüfung:

II.1. Felgenreöße:

Die Maße und Toleranzen der unsymmetrischen Tiefbettfelge mit beiderseitigem Hump entsprechen der E.T.R.T.O.-Norm.

Die Maße wurden nachgeprüft.

Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichsten Punkten mit den Zeichnungsunterlagen überein:

	Zeichnungs-Nr.:	Datum:
Zeichnung der Sonderräder:	ARC-M-F-00-647-01	11.10.1985
	mit Änderung vom	23.09.1987
Zeichnung der Radschrauben	ARC-E-00-824-01	25.08.1987

Eine Werksfreigabe über Felgenreöße, Einpreßtiefe und Größen der Bereifung liegt nicht vor.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 11
vom 17. 2. 88.

II.1. Felgenreiße (Fortsetzung):

Die fehlende Werksfreigabe für die unter Punkt I.4 aufgeführten Fahrzeuge wurde ersetzt durch vergleichende Handlingversuche auf unserem Prüfgelände in Jesenwang.

Daneben wurde die Festigkeit des Fahrwerks bereits früher auf dem Hockenheimring bzw. Nürburgring geprüft:

Im Einzelnen wurden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Kreisfahrt links und rechts mit Kurvengrenzgeschwindigkeit (Kreisplatte 40 m Radius)
- doppelter Fahrspurwechsel (in Anlehnung an ISO/TR 3888-1975)
- Slalom (Kegelabstand 18 m)
- Lastwechselreaktion
- Fahren auf unebener Fahrbahn
- Beurteilung der Lenkkräfte und des Lenkverhaltens (wirksamer Lenkrollradius)

Bei diesen Prüfungen ergaben sich im Vergleich zur serienmäßigen Ausrüstung des Fahrzeuges keine Beanstandungen. Kriterien des Fahrkomforts lagen dieser Beurteilung nicht zugrunde.

Gegen die Verwendung der Felgenreiße 7 J x 15 H2 und der angegebenen Reifengrößen bestehen aufgrund der obengenannten Untersuchungen unsererseits bei verkehrsüblicher Nutzung keine technischen Bedenken.

II.2. Werkstoff der Sonderräder:

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 12
vom

17. 2. 88.

II.3. Festigkeitsprüfung:

II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung:

Die Dauerfestigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand untersucht. Der Prüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt:

max. Radlast in kg: $F_R = 508$

Reibwert: $\mu = 0,9$

dynamischer Reifen-
halbmesser in m: $r_{dyn} = 0,310$

(entspricht einem Abrollumfang von 1950 mm)

Einpreßtiefe in mm: $e = 21$

max. Biegemoment in Nm: $M_{Bmax} = 2990$

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

II.3.2. Felgenhornprüfung:

Die Energieaufnahme bis zu gefährlichen Beschädigungen des äußeren und inneren Felgenhorns lag über den geforderten Mindestwerten.

II.4. Anbauuntersuchung am Fahrzeug:

Wenn die Auflagen in Punkt I.4. erfüllt sind, haben die Räder ausreichenden Abstand von Brems- und Fahrwerksteilen und die Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern ist bei den im Straßenverkehr üblichen Bedingungen gewährleistet.

Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 13
vom

17. 2. 88.

III. Zusammenfassung:

Die Sonderräder Typ ADB 73 des Herstellers ARC-Alurad GmbH, 6701 Fußgönheim entsprechen den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträder" vom 27.07.1982.

Der Prüfbericht-Inhaber muß eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung der Räder gewährleisten.

Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, daß dieser Prüfbericht durch Nachtrag ergänzt wird, sofern sich die im Verwendungsbereich des Prüfberichts aufgeführten Fahrzeuge in Teilen ändern, welche die Verwendung der Räder beeinträchtigen können; hierunter fallen insbesondere Änderungen an den Radbremsen, an der Radaufhängung und an den Radhäusern.

Die Bezieher der Sonderräder müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung) auf die Auflagen nach Punkt I.4. sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Radschrauben hingewiesen werden.

Die Bezieher der Sonderräder müssen außerdem darauf hingewiesen werden, daß bei Verwendung des serienmäßigen Reserverades die Original-Radschrauben zu verwenden sind.

Die Begutachtung der aufgeführten Rad-Reifenkombinationen wurde am Prüffahrzeug, sofern nichts anderes erwähnt ist, mit gleichen Reifenfabrikaten und Reifenprofilen durchgeführt. Der Fahrzeughalter ist darauf hinzuweisen, daß diese Einheitlichkeit auch im Falle der Reifenerneuerung beibehalten werden soll.

Reifen der Geschwindigkeitsklasse V dürfen nach DIN 7803 sowie nach der W.d.K.-Leitlinie 128 Blatt 1 bei Geschwindigkeiten über 210 bis 220 km/h nur bis zu 90 % ihrer maximalen Tabellentragfähigkeit ausgelastet werden. Für Geschwindigkeiten über 220 km/h sind die Tragfähigkeiten und Reifenfülldrücke mit den Reifenherstellern abzustimmen (Bestätigung). Dies gilt auch für alle V-Reifen, welche am Fahrzeug unter Sturz eingesetzt werden.

Prüfbericht
über LM-Sonderräder
Typ ADB 73
der Fa. ARC Alurad GmbH,
6701 Fußgönheim

Nr. 855
4. Ausfertigung
Seite 14
vom 17. 2. 88.

III. Zusammenfassung (Fortsetzung):

Gegen die Verwendung der Sonderräder an den unter Punkt I.4. aufgeführten Fahrzeugen bestehen- sofern die entsprechenden Auflagen eingehalten werden- keine technischen Bedenken.

Eine Begutachtung nach § 19 Abs. 2 StVZO ist erforderlich.

Gegen die Erteilung von Einzelbetriebserlaubnissen nach §§ 19 Abs. 2 und 21 StVZO werden keine Einwände erhoben.

Dieser Prüfbericht umfaßt 14 Seiten.

Es gilt für Sonderräder ab dem Herstellungsdatum Februar 1986.



Betzl

Amtlich anerkannter Sachverständiger
Obering Dipl.-Ing. Betzl

München, den
et-pe
bit

17. 2. 88.