



Bild 11: Bayerischer Unebenheitsmesser nach amerikanischer Konstruktion

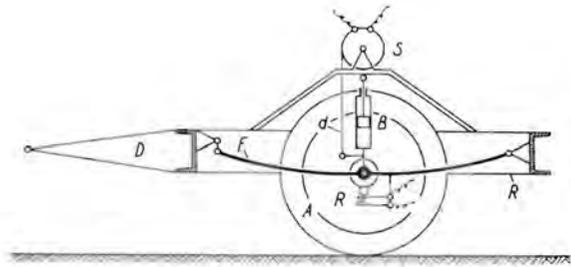
Danach besaßen die Abschnitte mit flexiblem Unterbau bei Kies und Schotter vor der Verlegung der Decke eine unzureichende Ebenheit. Nach dem Aufbringen der Decke lag die Ebenheit im ausgezeichneten Bereich. In den nahezu zwei Jahren bis zur letzten Wiederholungsmessung veränderte sich der gesamte Zustand kaum. Daraus kann geschlossen werden, daß Untergrund und Unterbau sich dem Gleichgewichtszustand unter dem Verkehr sehr genähert haben.

Bei dem bituminösen Unterbau, der bereits ohne Decke im guten bis ausgezeichneten Bereich lag, hat sich die Ebenheit nach Aufbringen der Decke verbessert. Sie ist in den letzten Jahren im wesentlichen erhalten geblieben.

Der Abschnitt mit Egolf-Platten lag ohne Decke im guten Bereich. Nach dem Einbau war die Ebenheit zunächst ausgezeichnet. Während der zwei Jahre Liegezeit 1957 bis August 1959 ist die Ebenheit schlechter geworden, ein Zeichen, daß der Unterbau noch nicht seine endgültige Lagerung erhalten hat und noch in Bewegung ist.

Tabelle 22: Vergleich der Unebenheitskennzahlen U(B) aus den Messungen der einzelnen Teilstücke

Meßstrecke Nr.	Richtung Schorndorf			Richtung Stuttgart		
	Aug. 57	Okt. 57	Juli 59	Aug. 57	Okt. 57	Juli 59
1	351	105	109	407	109	115
2	345	99	90	385	89	83
3	306	73	76	357	84	87
4	312	75	68	355	84	69
5	336	68	83	340	87	79
6	188	87	97	185	84	89
7	222	77	106	212	90	101
8	249	100	123	262	108	115
9	109	104	75	184	100	84
10	80	63	67	91	99	121
11	128	73	93	101	92	100
12	184	67	76	172	74	78
13	209	78	113	180	76	101
14	142	143	129	123	127	107
15	117	122	126	125	136	109
16	127	129	134	129	123	117
17	102	96	110	110	108	84
18	101	102	88	114	117	105
19	108	107	96	117	120	112
20	128	132	136	146	142	141
21	116	122	130	125	123	117
22	112	115	123	100	106	102
23	85	82	100	106	108	87
24	253	252	232	212	211	203
25	224	223	204	224	218	207
26	229	220	202	249	242	237



- R = Rahmen  
F = Feder  
A = Rad  
B = Stoßdämpfer  
D = Deichsel  
S = Summiergerät  
d = Zugseil für S  
R = Rad-Kontakt

Bild 12: Schema des bayerischen Unebenheitsmessers

Wenn man die Unebenheitskennziffern der Abschnitte mit zementgebundenem Unterbau näher betrachtet, sind die Felder mit 12 cm bituminöser Überdeckung (Felder 17, 18 und 23) etwas ebener als die mit 7 cm bituminöser Überdeckung (Felder 14, 15, 16, 19, 21 und 22) sowie das Feld 20 mit 5 cm bituminöser Überdeckung. Felder 16 und 20 weisen mit 134 bzw. 136 und 117 bzw. 141 cm/km in Richtung Schorndorf und Stuttgart die größte Unebenheit nach den Messungen im Jahre 1959 auf.

Die zementgebundenen Unterbauabschnitte wiesen von den ersten Messungen im August 1957 bis zur letzten Messung im Juli 1959 eine sehr gute gleichmäßige Ebenheit auf. Es fällt allerdings auf, daß sie einen etwas geringeren Ebenheitsgrad besitzen als die Decken bei flexiblem Unterbau.

Die Messungen mit dem Köhler-Fuess-Gerät sind nach folgenden Kennziffern ausgewertet:

U = Unebenheitskennziffer in cm/km, ermittelt aus dem geodätischen Profil als Summe der Auf- und Abstiege. Sie sind nicht identisch mit den Unebenheitszahlen des bayerischen Unebenheitsmessers.

$\lambda_m$  = mittlere Wellenlänge = Längenabstand von Hochpunkt zu Hochpunkt in m.

$a_m$  = mittlere Amplitude = Höhenunterschied zwischen Hoch- und Tiefpunkt in mm.

Die 100 m langen Strecken liegen in Feld 14 von km 3,326 bis 3,426, in Feld 19 von km 4,279 bis 4,379, in Feld 21 von km 4,580 bis 4,680 und in Feld 23 von km 5,013 bis 5,113.

In Tabelle 23 sind die Meßwerte in den Feldern 14, 19, 21 und 23 zusammengestellt und in Abb. 24 graphisch aufgetragen.

Danach ist die Ebenheit in den vier gemessenen Feldern unter dem Verkehr etwas geringer geworden. Dies bestätigt mit Ausnahme von Feld 13/14 die Zunahme der Unebenheitskennziffer U und der aus Wellenlänge und Amplitude ermittelte Quotient

$$\frac{\lambda_m}{a_m}$$

Es handelt sich bisher um geringe Veränderungen in der Amplitude von 0,44—2,40 mm und der Wellenlänge von - 0,1 bis + 1,49 m, Größenmaße, die sich aus der Exaktheit der geodätischen Messungen ergeben, aber praktisch unbedeutend sind. Derartig geringe Oberflächenveränderungen können sich allein schon durch Bremsen oder Anfahren schwerer Fahrzeuge an besonders heißen Tagen auf bituminösen Decken bilden. Sie gleichen sich unter dem Verkehr