

Straßen durch teure Unter- oder Überführungen vermieden werden sollen. Damit sollen jedoch solche weitgehende Anforderungen keineswegs als allgemeine Richtlinien für den Straßenbau hingestellt werden.

X. Plan und Kostenvoranschlag.

Der vorhergehende Abschnitt hat uns bereits gezeigt, in welcher Weise der Entwurf für eine Straße entsteht und zu Papier gebracht wird. Hier soll an der Hand einer gedrängten Zusammenstellung aller für einen Straßenentwurf erforderlichen Pläne und Berechnungen ihre äußere Form und die Darstellungsweise, wie sie mit größeren oder geringeren Verschiedenheiten üblich geworden ist, kurz beschrieben werden. Farbige Behandlung der Pläne erhöht ihre Übersichtlichkeit, ist aber nicht unbedingt erforderlich und wird bei Plänen, die zu mechanischer Vervielfältigung bestimmt sind, der Einfachheit halber häufig unterbleiben.

Zu einem vollständigen Straßenentwurf gehören:

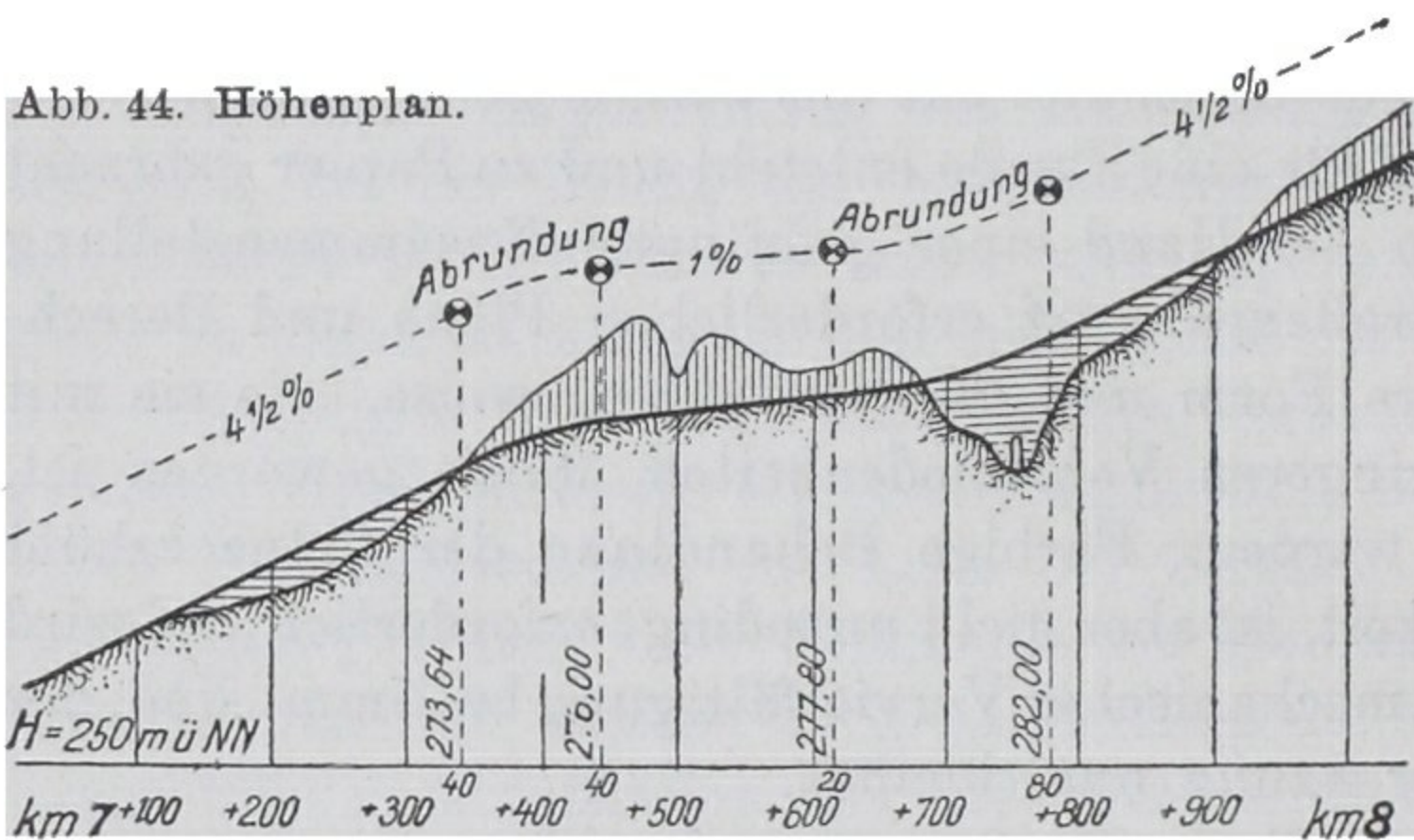
1. *Ein Übersichtsplan*, wozu zweckmäßigerweise eine der vielfältigsten topographischen Karten, wie sie in Maßstäben von 1 : 20 000 bis 1 : 200 000 überall im Kauf erhältlich sind, oder ein Ausschnitt aus einer solchen Karte Verwendung findet. In diese Unterlage wird die neue Straße am besten mit einer einfachen roten Linie, die kilometrische Einteilung erhalten kann, eingetragen.

2. *Ein Lageplan*. Unter einfachen Verhältnissen genügt ein Maßstab von etwa 1 : 2500 bis 1 : 5000. Solche Pläne sind in manchen Ländern als sogenannte Flurkarten vervielfältigt und käuflich zu haben. Sie bilden, nachdem sie zuvor nötigenfalls auf den neuesten Stand ergänzt worden sind, treffliche Grundlagen für Einzeichnung der Lage der Straßen. Unter schwierigen Verhältnissen, also namentlich in der Nähe von Ortschaften oder bei notwendig werdenden Zwangsenteignungen sind Pläne in größerem Maßstab, etwa 1 : 1000 bis 1 : 500 meist nicht zu entbehren. Sie können aber, wenn die Schwierigkeiten sich nur auf einzelne Teile der Straße erstrecken, auch nur auf diese Partien ausgedehnt werden, während im übrigen die zuerst erwähnten Lagepläne kleineren Maßstabs (Flurkarten) genügen. In diesen Lageplänen sind die bestehenden Eigentums-grenzen, Gebäude, Straßen mit Nebenanlagen, Eisenbahnen usw. mit schwarzen Linien und vorhandene Gewässer entweder mit schwarzer oder mit blauer Farbe anzugeben; sodann ist die Lage der neuen Straße mit allen Böschungen und Kunstbauten samt der Vermessung nach Kilometern und Hektometern bei farbiger Behandlung der Pläne mit roten Linien (andernfalls gleichfalls schwarz) einzutragen und die eigentliche Straßenfläche (das Planum) gelb, die Einschnittsböschungen braun und die Dammböschungen grün anzulegen.

3. *Ein Höhenplan* (Längenprofil, Abb. 44), dessen Längenmaßstab

am besten gleich dem des Lageplans angenommen wird, während die Höhen, um ihre Unterschiede klar hervortreten zu lassen, überhöht, d. h. in einem größeren Maßstab als die Längen aufzutragen sind. Bei steilem Gelände genügt hierfür ein zehnmal größerer Maßstab, während er in ebenen Gegenden bis zu 25 mal größer als der

Abb. 44. Höhenplan.



10 fach überhöht

Längenmaßstab gewählt werden kann. Das bestehende Gelände wird mit schwarzen Strichen angegeben. Bei Behandlung mit Farben werden die Höhenlage der Straßen mit roten, die auf Normalnull zu bezie-

henden Horizonte mit blauen, die Ordinaten mit roten Linien gezeichnet und die Einschnitte gelb, die Dämme rot bemalt.

4. *Querschnitte* (Querprofile) werden am besten auf Millimeterpapier, wenn zur Vervielfältigung bestimmt jedoch auf Pauspapier, im Maßstab 1:100, bei großer Breite 1:200, ohne Überhöhung aufgetragen, und zwar das bestehende Gelände schwarz und bei Farbgebung die neue Straße nebst Böschungen und Kunstbauten mit roten Linien, die Horizonte blau. Bemalung unterbleibt am besten und sollte wegen der für die Flächenberechnung nachteiligen Papierverzerrung jedenfalls nicht mit Wasserfarben ausgeführt werden.

5. *Ein Regelquerschnitt* (Normalprofil) im Maßstab 1:50 oder 1:100 mit Maßeinschriften, der übrigens vielfach in dem Kostenvoranschlag eingetragen wird.

6. *Zeichnungen der Kunstbauten* in der Regel im Maßstab 1:100, Einzelheiten nach Bedarf auch größer (Maßstäbe 1:50 bis 1:10).

7. *Eine Erdberechnung*, wofür Tabellenform meist genügend ist. Für etwa anzufertigende Flächen- und Massenprofile gelten die bei Erdarbeiten im Eisenbahnbau zu beachtenden Grundsätze.

8. *Ein Verzeichnis der vorzunehmenden Grunderwerbungen* mit genauer Bezeichnung der Grundstücke nebst Meßgehalt oder ihrer Eigentümer. In der Regel sind nur Teile der von der Straße durchschnittenen Grundstücke zu erwerben, für die der meist erst nach Vollendung des Straßenbaus genau festzustellende Meßgehalt ungefähr anzugeben ist.

9. *Ein Kostenvoranschlag*. Die Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der Kostenberechnungen werden erhöht und Auslassungen

sowie Versehen am sichersten vermieden, wenn alle Kostenanschläge über Straßenbauten stets nach dem gleichen Muster aufgestellt werden, für das sich etwa die folgenden Richtlinien empfehlen:

A. *Grunderwerb* samt Ankauf von Gebäuden und etwaigen Nutzungsentschädigungen sowie Vermessung und Vermarkung.

B. *Bauarbeiten*.

I. Erdarbeiten.

II. Befestigung der Böschungen.

III. Steinbahn (Chaussierung).

IV. Kunstbauten (Brücken, Durchlässe, Dohlen, Mauern usw.).

V. Nebenanlagen (insbesondere Schutzmittel, Abteilungszeichen und Baumsatz).

VI. Notwege und Notbrücken.

VII. Insgemein (besonders Bauaufsicht und Unvorhergesehenes).

XI. Straßenunterhaltung.

A. Allgemeines über Abnützung und Unterhaltung.

Die folgenden Untersuchungen über die Abnützung der Straßenfahrbahnen und die verschiedenen Verfahren zu ihrer Wiederherstellung beziehen sich, soweit nicht etwas anderes ausdrücklich bemerkt ist, auf die *Schotter-* und die ihnen ganz ähnlichen, aber wenig verbreiteten *Kiesbahnen*. Die Schotterbahnen bilden nicht nur, wie wir bereits in Abschnitt VII gesehen haben, die weitaus vorherrschende Art der Straßenbefestigung, sondern sie erfordern auch wegen ihrer verhältnismäßig geringen Widerstandsfähigkeit eine ununterbrochene und sorgfältige Pflege, wenn sie stets in einem befriedigenden Zustand verbleiben sollen. Hingegen sind bei den anderen Straßenbefestigungen, wie den Pflasterungen und bituminösen Belägen im allgemeinen nur in längeren Zeitabständen Ausbesserungen erforderlich, die sich zudem von der erstmaligen Herstellungsweise grundsätzlich kaum unterscheiden. Diese Umstände begründen und rechtfertigen es, daß im folgenden beinahe ausschließlich von der Unterhaltung der gewöhnlichen Schotterstraßen die Rede sein wird.

Unter allen Bestandteilen einer Straße ist die besteinte Fahrbahn den stärksten Einwirkungen ausgesetzt. Vor allem sind es die *Angriffe durch die Räder der Fahrzeuge*, die in Verbindung mit den *Witterungseinflüssen* die mehr oder weniger rasche Abnützung und Zerstörung der Fahrbahn herbeiführen. Diesen Wirkungen der Räder gegenüber spielt der Einfluß der Hufe der Zugtiere und des Personenverkehrs eine durchaus untergeordnete Rolle. Die Stöße der Räder wachsen im einfachen Verhältnis des auf das Rad entfallenden Anteils m der Masse des Wagens und mit dem