Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 125/126 (1945)
Heft: 1

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Band 126 Nr. 1

An die Leser und Mitarbeiter der Schweiz. Bauzeitung

Zu Beginn des 126. Halbjahres der SBZ habe ich meinen Freund, Dipl. Masch.-Ing. *Adolf Ostertag* von Basel, in die Redaktion aufgenommen. Damit wird nun das maschinentechnische Gebiet wieder durch eine volle Arbeitskraft betreut und umso besser zum Vorteil unserer Leser gestaltet werden können, als Kollege Ostertag auf eine vielseitige Praxis zurückblickt: 1919 bis 1927 Konstrukteur für Dieselmotoren und Dampfmaschinen bei Gebr. Sulzer, Winterthur, sodann Professor für Maschinenbau am Technikum Winterthur, 1930 Konstruktionschef der Maschinenfabrik Burckhardt in Basel und von 1933 bis 1945 Konstruktionschef der Abteilung Kältebau der Escher Wyss Maschinenfabriken in Zürich.

Schon seit März dieses Jahres arbeitet Ing. Ostertag auf der Redaktion mit; er hatte somit noch Gelegenheit, durch meinen Vater in das Wesen unserer Zeitschrift eingeführt zu werden. Dies, sowie der Umstand, dass der neue Redaktor auch durch seine Tätigkeit in der G. E. P. und im S. I. A. zahlreichen Kollegen wohlbekannt ist, bürgen dafür, dass die bewährte Tradition kollegialer Zusammenarbeit der SBZ mit den schweizerischen Fachkreisen auch durch ihn erhalten und gemehrt wird.

Der Herausgeber: Werner Jegher

Der Pistenbelag für moderne Grossflughäfen

Praktische Berechnung, Konstruktion und Dimensionierung der Betonpisten

Von Dipl. Ing. P. SOUTTER, Zürich

Mit Rücksicht auf die mehrjährige Bauzeit von Grossflugplätzen ist es angebracht, sofort und mit aller Gründlichkeit die besonderen baulichen Fragen, die damit im Zusammenhang stehen, abzuklären. Eine der wichtigsten Fragen ist diejenige der Berechnung und Konstruktion der Start- und Landepisten.

1. Bituminöse Decke oder Betonbelag?

Massgebend für die Solidität des Belages ist die Beschaffenheit und Frostsicherheit der Unterlage, sodass in der Regel ein standfester und frostsicherer Koffer wird hergestellt werden müssen. Für die Wahl des zweckmässigsten Belages sind neue Ueberlegungen erforderlich, da es sich um ganz andere Verhältnisse handelt, als beim Bahn- oder Strassenbau. So spielt z. B. das elastische Verhalten der Pistendecke praktisch keine Rolle gegenüber demjenigen des Fahrgestelles des Flugzeuges. Die Einsenkungen der Decke unter der Radlast bleiben minim im Verhältnis zu der Zusammendrückung der Fahrgestellfederung. Sie betragen z. B. im Falle einer Radlast von 40 t, für Betonplatten von 5 × 5 m und 30 cm Stärke unter den Annahmen der folgenden Beispiele 0,32 cm und für die bituminöse Decke bei einer Lastübertragung unter 45° 1,7 cm. Demgegenüber beträgt die Zusammendrückung der Fahrgestellfederung 50 cm und mehr. Dieses Beispiel zeigt eindeutig, dass ein Unterschied in der elastischen Nachgiebigkeit zwischen einer Decke mit bituminösem Belag und einer solchen mit hartem Betonbelag für die Dämpfung des Landestosses praktisch keine Rolle spielt im Gegensatz zum Bahn- oder Strassenbau, wo die Einsenkungen des Unterbaues und die Deformation der Federung des Fahrzeuges Grössen-Ordnungen aufweisen, die einander viel näher liegen.

Von verschiedenem Einfluss auf das Fahrzeug ist lediglich die Oberflächenrauhigkeit des Belages, die für die Abnützung der Bereifung der Räder massgebend ist, solange nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden, wie z. B. Antrieb der Räder vor dem Landen usw. Die Oberfläche eines Betonbelages kann aber mit modernen Mitteln derart glatt ausgeführt werden, dass der Rauhigkeits-Unterschied gegenüber einem bituminösen Belag unbedeutend wird. Auch kann der glatte Betonbelag noch mit einer Asphaltemulsion gespritzt werden, um die Rauhigkeit weiter herabzusetzen (wobei aber die dunkle Färbung als Nachteil in Rechnung zu setzen wäre). Für den Vergleich des bituminösen mit dem Beton-Belag kommen somit neben wirtschaftlichen Ueberlegungen (Kosten und Unterhalt) in erster Linie die Eigenschaften des Belages selbst, d. h. sein Widerstand gegen die Belastungen und andere Einflüsse, in Betracht.

Hauptvorteile des Betonbelages sind die weitgehende Verteilung der Last auf den Baugrund, die grössere Widerstandskraft gegenüber mechanischen, chemischen (Oel, Benzin usw.) und Witterungseinflüssen. Der Betonbelag dürfte überall gegeben sein, wo der Baugrund nur eine mässige Belastung erträgt und der zu erwartende Grossverkehr den Pistenbelag stark beansprucht. Der bituminöse Belag wird aber trotzdem, je nach den an ihn gestellten Forderungen, in bestimmten Fällen auch im Pisten- oder Rollwegbau wertvolle Dienste leisten.

Ueber die Berechnung und Dimensionierung von Betonpisten sind in der Fachliteratur wenig Angaben zu finden, die eine rasche überschlägige Bemessung gestatten. Ebenfalls sind keine brauchbaren Versuchsergebnisse von grösserer Bedeutung bekannt. Es ist anzunehmen, dass in der Kriegszeit im Ausland auf diesem Gebiet Forschungsarbeit geleistet wurde, doch kann hier nicht zugewartet werden, bis diese Ergebnisse bekannt werden. Die vorliegende Studie will daher mit Rücksicht auf die kommenden schweizerischen Ausführungen von Flugplätzen einen Beitrag zur Klärung dieser Fragen leisten. Eine restlose Abklärung kann allerdings von einer statischen Untersuchung allein nicht erwartet werden; sie bildet erst eine Grundlage für die Dimensionierung und Ausbildung der Platten und muss durch eingehende Versuche und durch die Erfahrungen ergänzt werden.

2. Die Berechnung der Betonplatte

a) Last in der Plattenmitte

Wir betrachten den meist vorhandenen Fall der quadratischen oder annähernd quadratischen Platte und benützen die von Schleicher für eine Kreisplatte mit Hilfe von Zylinderfunktionen angegebene strenge Lösung [1]). Die quadratische Platte kann für den vorliegenden Belastungsfall durch die eingeschriebene Kreis-Platte ersetzt werden, da die Ecken sich nur schwach an der Lastaufnahme beteiligen (Abb. 1). Das für die Dimensionierung massgebende Moment in der Plattenmitte kann nach Umformung

[1]) Dr. Ing. *F. Schleicher:* Kreisplatten auf elastischer Unterlage. Berlin 1926, Julius Springer.

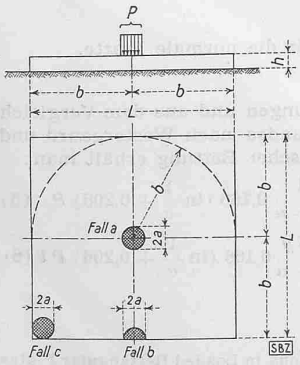

Abb. 1. Die drei typischen Lastfälle

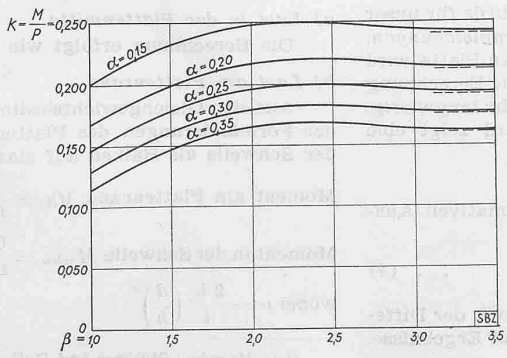

Abb. 2. *k*-Werte für das Moment in Plattenmitte, nach Schleicher

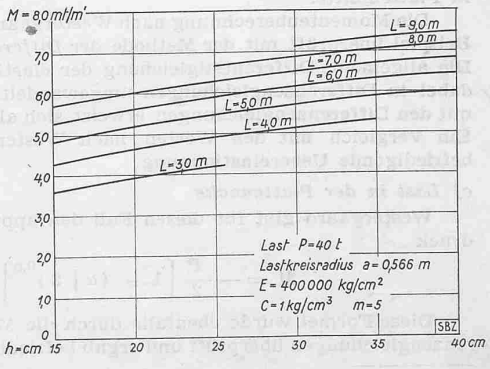

Abb. 3. Moment für Last in Plattenmitte, Rechnungsbeispiel