Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 46 (1930)

Heft: 8

Artikel: Vorzüge der Kugellager

Autor: C.K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-576706

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: 26.12.2025

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

4. Daß geeignete Plätze für Parkierung, Vieh- und Warenmarkt in Aussicht zu nehmen sind.

5. Daß in Ergänzung und Erweiterung der vorhandenen Bauordnung Vorschläge für eine Zonenbauordnung (Gebäudehöhe, Abstände) einzureichen sind, nebst allfälligen besonderen Vorschlägen für besondere Gebiete.

* * *

Angefragt wurden vier einheimische Firmen. Innert der vorgeschriebenen Frist gingen nur zwei Projekte ein. Motto „Fox" und Motto „Einhorn". Das Preisgericht, bestehend aus zwei Mitgliedern des Gemeinderates und drei auswärtigen Fachleuten, versammelte sich am 3. April im Volkshaus Wattwil. Jedem der eingegangenen Projekte wird die feste Entschädigung von Fr. 500 — ausgerichtet.

Nach eingehender Prüfung der Projekte und nach gründlicher Besichtigung des Wettbewerbsgebietes wurden beide Projekte nach allen Gesichtspunkten ausführlich beurteilt. Aus dem Bericht des Preisgerichtes mögen einige Hauptgesichtspunkte mitgeteilt sein:

Das Projekt Motto „Fox" geht in der Trassierung des Hauptstraßennetzes von der richtigen Voraussetzung aus, den Durchgangsverkehr von den engen und unübersichtlichen Straßen des Dorfkernes fernzuhalten. Der Verfasser schlägt vor, den Durchgangsverkehr Ricken—Lichtensteig mittelst Überführung des Bahngebietes, dann durch die Bahnhofstraße, über die Dorfbrücke und durch die Grünau zu leiten, anderseits den Durchgangsverkehr Ricken—Ebnat, abzweigend von der Bahnüberführung, über eine neue Thurbrücke beim Schnittpunkt der Bahnhof-Ebnatstraße in letztere zu führen. Ferner wird vorgeschlagen, für den Ortsverkehr die Rickenstraße zu unterführen.

Grundsätzlich kann sich das Preisgericht mit diesen Vorschlägen einverstanden erklären, unter der Voraussetzung, daß die Unterführung der Rickenstraße in erster Linie zur Ausführung kommen soll, während für die Überführung vorläufig das Trasse im Bebauungsplan sicher zu stellen ist. Bei der Überführung bedarf die Gabelung in der Richtung Ricken—Lichtensteig einerseits und Richtung Ricken—Ebnat anderseits noch eingehender Prüfung, ob nicht doch die bestehende Rietwiesbrücke belassen werden kann.

Bei der Unterführung der Rickenstraße ist für den Fahrverkehr in beiden Richtungen eine Mindestbreite von 6 m erforderlich; außer einem mindestens 2 m breiten Trottoir ist auf der Gegenseite ein wenigstens 1 m breiter Schutzstreifen vorzusehen.

Es wird vorgeschlagen, längs der Rickenstraße und im Bahnhofgebiet die geschlossene Bauweise zu gestatten. Diesem Gedanken ist beizupflichten. Der Verfasser begnügt sich mit zwei Bauzonen, was nicht ausreicht, um den Geländeverhältnissen Rechnung zu tragen. Nach den vorgeschlagenen Bauhöhen (Art. 14 des Entwurfes) ergeben sich zwei bezw. drei Vollgeschosse. Die Einhaltung der vorgeschlagenen Lichtraumbegrenzung würde aber die Ausbildung der Giebel nach einheimischer Bauweise verunmöglichen.

Projekt Motto „Einhorn".

Die Rickenstraße wird nach Projekt S. B. B. ohne Verbesserungsvorschläge unterführt. Im übrigen sind für das Hauptstraßennetz keine nennenswerten Vorschläge gemacht. Der Verfasser setzt sich auch nicht auseinander mit der Aufschließung der Hanggebiete. Bei der Umgestaltung des Bahnhofplatzes ist an Stelle der Grünanlage ein geschlossener Baublock ähnlich Projekt Motto „Fox" anzustreben. Die Vorschläge für die geschlossene Bebauung sind im allgemeinen gut. Hervorzuheben ist die Idee der Randbebauung an der Bahnhofstraße gegen die Dorfbrücke.

Prämiierung.

Da das Projekt Motto „Einhorn" das Programm nicht in allen Punkten erfüllt, kommt für die Prämiierung nur das Projekt Motto „Fox" in Betracht. Für dieses wird ein Preis von Fr. 700.— ausgesetzt.

Es wird beschlossen, dem Projekt Motto „Einhorn" eine besondere Entschädigung von Fr. 300.— auszurichten.

Das Preisgericht empfiehlt, eine weitere Behandlung des Überbauungsplanes dem Verfasser des Projektes „Fox" zu übertragen.

Die Öffnung der Umschläge ergibt die Namen folgender Verfasser:

Motto „Fox": H. Brunner, Arch. und Fr. Hügli, Ing.
Motto „Einhorn": Fritz Engler, Architekt.

Schlußbemerkungen.

Das Preisgericht hat der Projektbeurteilung noch folgendes beizufügen:

1. Das neue Schulhaus ist in Zusammenhang mit dem neuen Volkshaus zu bringen. Es wird hiefür das Gebiet an der Thur, südlich des Volkshauses vorgeschlagen.

2. Der Vieh- und Warenmarkt sollte zwischen Thur, Nüggis-Ueli-Straße und Randbebauung an der Bahnhofstraße gelegt werden.

3. Das Grünaugebiet ist einerseits für Wohnzwecke, anderseits für die Spiel- und Sportplätze, sowie für die Festwiese der Thur entlang frei zu halten. Es wird die Anlage einer Promenadenstraße mit entsprechenden Grünstreifen längs der Thur empfohlen.

4. Die notwendige Erschließung des Osthanges (oberer Hofstatt) für Bauzwecke ist in der Weise zu studieren, daß eine Straßenverbindung zwischen Wanne und oberer Hofstatt gesucht wird, mit Weiterführung in nördlicher Richtung, dem Hang entlang, bis zur Hembergstraße.

5. Außer diesen Vorschlägen will das Preisgericht nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß der Friedhof verlegt werden sollte, und zwar einerseits mit Rücksicht auf die Art der Belegung, anderseits mit Rücksicht darauf, daß an anderer Stelle eine stimmungsvolle, ästhetisch befriedigende Anlage geschaffen werden kann. An Stelle des heutigen Friedhofes könnte mitten im Dorfkern eine wertvolle öffentliche Parkanlage ausgeführt werden.

Vorzüge der Kugellager.

Ueber dieses interessante Thema berichtet C. K. im Holz-Zentralblatt Nr. 29, folgendes:

Noch vor verhältnismäßig kurzer Zeit glaubte man, daß das Verwendungsgebiet der Kugellager sich nicht auf schwerere Triebe ausdehnen könne, weil diese Lager der großen Beanspruchung, vor allem aber einer stoßweisen Belastung, wie sie vornehmlich bei der holzverarbeitenden Industrie die Regel ist, nicht gewachsen seien. Tatsächlich schienen auch die negativen Ergebnisse der ersten Versuche diesen Zweiflern Recht zu geben. Als vor rund zehn Jahren von fortschrittlich denkenden Firmen erstmals die Stelzenlager an Gattern mit Kugel-, bezw. Rollenlagern ausgerüstet wurden und diese restlos versagten, hielten auch diese Gläubigeren die Verwendungsmöglichkeit der Kugellager für derartige Triebe zumindest für zweifelhaft. Die Entwicklung seither dürfte aber auch den Hartnäckigsten überzeugt haben, daß es für die Technik ein „Unmöglich" nicht gibt. Heute haben sich die Kugellager mit wenigen Ausnahmen, z. B. bei Lokomotiven, überall Eingang verschafft. Ganze Industrien sind zu ihrer Verwendung übergegangen. Merkwürdigerweise gehören die Fabriken für Holzbearbeitungsmaschinen zu den ersten, welche die

Gegründet 1866
Teleph. S. 57.63
Telegr.: Ledergut

Riemen-Fabrik
Gut & Cie
ZÜRICH

Leder-Riemen
Balata-Riemen
Techn.-Leder

424

Lager auch für schwerste Triebe verwenden und zwar mit bestem Erfolg. Diese Feststellung ist deswegen merkwürdig, weil, wie schon erwähnt, durch die stoßweise Belastung besonders hohe Anforderungen an die Lager gestellt werden. In immer steigendem Maße folgen seit neuerem auch die Fabriken für Metallbearbeitungsmaschinen und verwenden Kugellager, auch für weniger schnell laufende Wellen. Bei Motoren ist ihre Verwendung schon seit Jahren zur Selbstverständlichkeit geworden. Sogar mit Transmissionen mit nur wenigen Hundert Umdrehungen werden Kugellager immer mehr bevorzugt. Aus dieser Entwicklung darf man ohne weiteres schließen, daß sie sich nach wenigen Jahren im gesamten Maschinen- und Transmissionsbau unentbehrlich gemacht haben werden.

Die Gründe für diesen Siegeszug sind vielseitig. Nennen wir zunächst den der Kraftersparnis. Infolge Beschränkung der Reibungsfläche auf ein Minimum gegenüber Gleitlagern wird der Eigenbedarf an Kraft um 30 p. Ct., in manchen Fällen sogar um 50 p. Ct. ermäßigt, denn die Reibungsziffer ist bei guten Kugellagern nur 0,001 bis 0,002 am Wellenumfang gemessen. Dazu kommt, daß diese Ziffer im Gegensatz zu Gleitlagern während des Anlaufs und der Bewegung gleich bleibt, und von den Begleiterscheinungen, wie Lagertemperatur, Schwankungen in der Drehzahl, Belastung usw. unabhängig ist. Infolgedessen brauchen z. B. Antriebsmotoren nur für die normale Betriebsbelastung vorgesehen werden. Es läßt sich leicht errechnen, welche bedeutende Ersparnis demnach allein an Antriebskraft erzielt wird. Dazu kommt dann noch die Ersparnis bei der Anschaffung der wesentlich geringeren Kraftanlage, so daß sich schon aus diesem Grund die Wahl von Kugellagern rechtfertigen ließe.

Ein weiterer wichtiger Vorzug ist der sehr geringe Bedarf bezw. Verbrauch an Schmiermitteln, der sich in verschiedenen Richtungen auswirkt. Ein gut eingebautes und sorgfältig abgedichtetes Kugellager braucht nur etwa 1/6 bis 1/7 des Schmierbedarfs eines guten Gleitlagers. Dementsprechend ist auch die Zeitersparnis für die Wartung nicht unbedeutend. Während bei Gleitlagern neben der vielfach täglich zweimaligen Schmierung eine öftere Kontrolle notwendig ist, genügt bei Kugellagern jährlich eine ein- bis zweimalige Revision. Deswegen können diese auch an weniger zugänglichen Stellen eingebaut werden. Durch einfache Gasrohrleitungen können die Schmierstellen selbst (Staufferbüchsen) trotzdem leicht erreichbar angeordnet werden. Das umständliche Schmieren mittels Oelkanne fällt weg, einige wenige Umdrehungen des Deckels der gefüllten Staufferbüchse versorgen das Lager wieder für eine Reihe weiterer Betriebsstunden mit dem nötigen Fett. Dabei gewährleisten sie größte Sauberkeit. In der Papier- und besonders der Textilindustrie ist dies von besonderer Wichtigkeit, weil hier der durch Beschmutzung der Werkstoffe verursachte Abfall einen wesentlichen Prozentsatz des Verlustes ausmachen kann. Aber auch in allen anderen Industrien ist Sauberkeit nicht ohne Bedeutung, sie wird jedenfalls immer zur Steigerung der Leistung beitragen, denn welchen Verdruß und Zeitaufwand kann z. B. die Entfernung oder Ueberdeckung eines Oelfleckes von einem schon fertigen Möbelstück verursachen.

Einen besonderen Fortschritt aber brachten die Kugellager in der Steigerung der Drehzahlen. Umlaufgeschwindigkeiten von 15,000, 20,000 und sogar 30,000 in der Minute, welche mit keinem andern Lager für Dauerbetrieb erreicht werden können, sind heute nichts seltenes. Wo bei Gleitlagern bei hohen Geschwindigkeiten besonders kräftige Wellen, Riemenscheiben und Kupplungen notwendig waren, können diese Schwungmassen bei Kugellagern ganz bedeutend leichter ausgeführt sein. Diese Gewichtsverringerung kommt in erster Linie den Riemen zu gut. Es ist dadurch aber auch möglich, z. B. an Decken und Wänden dort noch Transmissionen oder Triebe anzubringen, wo bei Verwendung von Gleitlagern der Montage eine Verstärkung der Wand oder Decke vorausgehen müßte. Die Anschaffungskosten können dadurch wesentlich niederer gehalten werden. Daß durch die Erhöhung der Umlaufzahl eine Steigerung der Leistung bis 100 und mehr Prozent möglich ist, weiß jeder Praktiker selbst. Daß dadurch aber auch die Qualität dieser Leistung gefördert wird, wird weniger beachtet. Den Beweis für diese Behauptung kann sich jeder Praktiker selbst verschaffen. Nehmen wir als Beispiel den Schnitt eines Kreis- oder Bandsägeblattes. Der Schrank eines Blattes zeigt schon an, daß jeweils nur die Zahnspitze schneiden soll. Ist nun der Vorschub bei zu geringer Tourenzahl zu groß, dann wird die Schnittfläche des einzelnen Zahnes zu lang, die Gesamtschnittfläche wird wellenförmig, weil eben die Zahnspitzen seitlich tiefer in das Holz eingreifen als die ebenfalls noch schneidenden Seitenflächen der Zähne. Natürlich wird ein derart arbeitendes Blatt im Material stärker beansprucht, es erfordert eine größere Antriebskraft, hat größere Neigung zum Verlaufen und kommt leichter zum Brennen, kurz, es arbeitet unwirtschaftlich. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei allen andern Maschinen. Richtunggebend darf gesagt werden, daß sich die Leistung im gleichen Verhältnis steigern läßt, in dem die Umlaufgeschwindigkeit erhöht wird.

Noch eine Reihe anderer Vorteile seien im folgenden kurz erwähnt, die einzeln weniger ins Gewicht fallen, zusammengenommen aber nicht unwesentlich sind. Während Gleitlager nach dem Einbau in der Regel einige Zeit des Einlaufens brauchen und während dieser Zeit überwacht werden müssen, ist dies bei Kugellagern nicht notwendig. Erstere müssen nach längerem Stillstand genau nachgesehen, event. sauber gereinigt und mit frischen Schmiermitteln gefüllt werden. Kugellager dagegen bedürfen dieser Wartung nicht. Ihre Lebensdauer ist bei richtiger Behandlung außerordentlich groß im Vergleich mit derjenigen von Gleitlagern. Wird aber infolge besonderer Umstände eine Auswechslung notwendig, so kann diese leicht und rasch geschehen, da beim heutigen Stand der Normalisierung jedes Ersatzlager gleicher Type genau passen wird. Bei Gleitlagern dagegen ist häufig Sonderanfertigung der Lagerschalen notwendig, wodurch zeitraubende Störungen entstehen. Kugellager erfordern nur eine wesentlich geringere Breite der Lagergehäuse als Gleitlager, sie lassen sich deswegen vielfach auch dort noch anbringen, wo letztere nicht oder

nur mit Schwierigkeiten untergebracht werden können. Auch lauen sie bedeutend ruhiger und geräuschloser als Gleitlager. Infolge der geschilderten Kraftersparnis kann bei Betriebserweiterungen durch Einbau von Kugellagern häufig die gleichzeitige Vergrößerung der Kraft-Anlage gespart werden, weil je nach dem Umfang der Erweiterung die für den Eigenbedarf gewonnene Kraft den Mehrbedarf der ganzen Anlage ausgleicht.

Bei all dem bieten Kugellager bei dem heutigen hohen Stand ihrer Herstellung denkbar größte Betriebssicherheit. Brandgefahr besonders in feuergefährlichen Betrieben, die schon durch geringfügige Vernachlässigung von Gleitlagern infolge Warmlaufens gegeben ist, ist bei Kugellagern stark gemindert, weil diese im Notfall schon mit einer ganz geringen Menge Fett oder wenigen Tropfen Oel einwandfrei laufen, wo Gleitlager schon längst anfressen und warmlaufen würden. In gleicher Weise ist auch die Unfallgefahr wesentlich eingeschränkt, denn da Kugellager nur geringe Wartung brauchen, bezw. selten nachgesehen werden müssen, können Unfälle weniger entstehen.

Die Aufzählung der Vorzüge ließe sich noch weiter führen, indessen dürfte das Gesagte als Beweis dafür genügen, daß unter das Kapitel Betriebswirtschaft und Leistungssteigerung nicht zuletzt auch die weitgehende Verwertung der Kugellager gehört. Wie sie auch bei alten Anlagen eingebaut werden können, worauf beim Einbau besonders zu achten ist, und was für Schmiermittel verwendet werden sollen, wird in einem späteren Aufsatz noch gesagt.

Verbandswesen.

Schweizerischer Spenglermeister- und Installateurverband. Eine nahezu 500 Mann starke Versammlung des Schweizerischen Spenglermeister- und Installateurverbandes in Lugano verhandelte über die Verhältnisse dieses Gewerbes und über die Einführung der Meisterprüfung, welche beschlossen wurde. Ferner wurde die Erwerbung einer Verbandsliegenschaft beschlossen.

Verband schweizerischer Eisenwarenhändler. (Korr.) Der Verband schweizerischer Eisenwarenhändler trat am vergangenen Sonntag in Zürich unter dem Vorsitz seines Zentralpräsidenten Baumann-Zürich zu seiner 38sten Generalversammlung zusammen. Die Tagung wurde am Sonntag Abend durch ein Festbankett und eine flotte Abendunterhaltung eingeleitet, nachdem am Vormittag der Vorstand und am Nachmittag die Delegiertenversammlung die Geschäfte der Generalversammlung vorberaten hatten. Diese genehmigte am Montag Vormittag die Jahresberichte des Präsidenten und der Spezialkommissionen, sowie die Jahresrechnung, behandelte sodann eine Reihe interner Geschäfte und bestätigte den gesamten erweiterten Vorstand mit Präsident Baumann an der Spitze auf eine weitere Amtsperiode von fünf Jahren. Die nächste Generalversammlung wird in Biel abgehalten werden. Die Generalversammlung faßte einhellig eine Resolution, in der im Hinblick auf die amerikanische Zollgebarung den schweizerischen Behörden das vollste Vertrauen in ihre Maßnahmen ausgesprochen und die Zusicherung gegeben wird, daß die Eisenwarenhändlerschaft der Schweiz mit Einmut sich hinter die Behörden stellen werde.

Am Sonntagabend konnte der Vorsitzende der Lokalsektion Zürich, Herr Hager, rund 250 Gäste am offiziellen Bankett begrüßen. Außerdem sprachen Zentralpräsident Baumann und das Lausanner Ehrenmitglied Herr Hafen. Der Verband zählt heute in 32 Sektionen und Branchengruppen gegen 700 Mitglieder. Die Tagung wurde am Montagmittag mit einer Fahrt auf den Uetliberg und ein Mittagessen auf Utokulm beschlossen, bei welchem Präsident Hager wiederum eine stattliche Anzahl Teilnehmer begrüßen konnte. Zentralpräsident Baumann betonte den vaterländischen Geist des Verbandes, sprach der Lokalsektion Zürich den Dank für die treffliche Vorbereitung und Durchführung der Tagung aus und brachte dem Vaterlande ein begeistertes Hoch aus. Eins sei das Volk, die Zusammengehörigkeit sei höchstes Prinzip, das Einstehen wie ein Mann für die Behörden in den großen Fragen des Landes, dem Vaterland sich widmen — dann ists noch immer gut geworden! In humorvoller Weise wandte sich schließlich noch Herr Knobel aus Glarus an die fröhliche Gemeinde, der ferner noch Herr Christen-Bern seinen Gruß entbot.

Die Jahresversammlung des schweizerischen Burgenvereins in Ragaz hat den bisherigen Vorstand mit Architekt Probst in Zürich als Präsident wiedergewählt, und hörte einen Vortrag über die Burgen und Ruinen im St. Galler Oberland. Ferner besichtigte sie die in Restauration begriffene Ruine Freudenberg, die Ruine Gutenberg in Liechtenstein und das Schloß Sargans, und wurde in Vaduz von der Regierung des Fürstentums Liechtenstein empfangen.

Ausstellungswesen.

Bundesbeiträge für Ausstellungen. Die Vorstudien für die Bemessung der Bundesbeiträge zugunsten der Schweizerischen Hygiene- und Sportausstellung (Hyspa) und der Internationalen Volkskunst-Ausstellung in Bern sind abgeschlossen, sodaß der Bundesrat sich in einer seiner nächsten Sitzungen mit diesen Geschäften befassen wird. Für die im Jahre 1931 in Bern stattfindende „Hyspa" ist ein Bundesbeitrag von 300,000 Fr. in Aussicht genommen, unter der Bedingung, daß der Kanton und die Stadt Bern zusammen eine mindestens gleich große Subvention leisten werden. Der Berner Regierungsrat hat einen Beitrag von 100,000 Fr. zugesichert, der indessen noch der Genehmigung durch den Großen Rat bedarf. Die Stadt Bern soll 150,000 Fr. aufbringen. Dazu kommt noch ein schon für das Jahr 1930 bewilligter Budgetkredit, der indessen hauptsächlich für die eigene Beteiligung der Stadt Bern an der Ausstellung bestimmt ist und deshalb für die Errechnung des Bundesbeitrages nur zum Teil in Betracht gezogen werden kann. Ein allfälliges Defizit der „Hyspa" ist von der Stadt Bern zu tragen.

Für die auf das Jahr 1934 vorzubereitende erste Internationale Volkskunstausstellung sind durch Bund, Kanton und Stadt Bern Beiträge à fonds perdu von mindestens drei Millionen Franken bereitzustellen. Ferner ist ein Garantiekapital von rund 500,000 Fr. erforderlich. Der Kanton und die Stadt werden voraussichtlich je 650,000 Fr. à fonds perdu leisten und sich ferner mit je 100,000 Fr. am Garantiekapital beteiligen. Für den Bund ist eine Leistung von 1,650,000 Franken à fonds perdu und eine Beteiligung mit 250,000 Franken am Garantiekapital vorgesehen. Für die Bewilligung eines so hohen Bundesbeitrages spricht der Umstand, daß es sich um die erste internationale Ausstellung handelt, die in der Schweiz abgehalten werden soll, und daß dieser Veranstaltung eine besondere Bedeutung für das ganze Land zukommen wird. An einem Defizit hätte sich der Bund im Verhältnis zu seiner Beteiligung am Subventionskapital à fonds perdu zu beteiligen. Auch dieser Subventionsantrag wird den Gegenstand einer besondern Botschaft an die Bundesversammlung bilden.