

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	1/2 (1883)
<b>Heft:</b>	21
<b>Artikel:</b>	Ueber die Anlage von Neubauten bei Berücksichtigung der Isolationsverhältnisse
<b>Autor:</b>	Möllinger, O.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-11071">https://doi.org/10.5169/seals-11071</a>

### 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:** 22.02.2026

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

INHALT: Die Schweizer. Landesausstellung 1883. III. — Ueber die Anlage von Neubauten bei Berücksichtigung der Insolationsverhältnisse. Von Ingenieur O. Möllinger. — Eisenbahn-Unfall bei Hugstetten. — Miscellanea: Der Bau der neuen Irrenanstalt in Basel. Eine neue, richtigere Bezeichnung für die „Secundärbahnen“. Monumentalbau in

Metz. Die Einweihung des Semper-Grabmals in Rom. Forces motrices de la ville de Genève. — Concurrenzen: Preis-Ausschreiben zur Erlangung von Entwürfen für ein poliklinisches Hospital in Rom. Ein zweites Preisausschreiben für den Entwurf eines Denkmals zu Ehren Alexander's II. Concours de la ville de Genève. — Correspondenz.

## Die Schweizerische Landesausstellung 1883.

### III.

Wenn der Besucher der Ausstellung, ermüdet von der Geist und Körper anstrengenden Arbeit, welche mit dem Betrachten und Studieren der vielen Gegenstände verbunden ist, die seine Aufmerksamkeit in der Industriehalle gefesselt haben, hinaustritt in den Ausstellungspark, welch' schöner und erfrischender Anblick bietet sich ihm dar! Ein Halbkreis von prachtvollen, im schönsten Blüthen- und Blätterschmuck prangenden grossen Kastanienbäumen umrahmt den weiten Platz, auf welchem die Gartenbauausstellung ihre Blumenbeete, Teppichen gleich, ausgebreitet hat. Im Mittelpunct des Halbkreises sprudelt eine Fontaine und im Hintergrund schauen aus dem Laub der Bäume die Thürmchen und Giebel des pittoresken, mit brauner Holzrinde bekleideten Baues hervor, der die Ausstellungen des Alpenclubs, der Fischerei und Jagd beherbergt. Vollends bezaubernd und von poetischem Reiz durchweht ist der Anblick Abends, wenn das electrische Licht von den hohen Masten herab seine silbernen Strahlen ausgießt und Tausende von Lämpchen die Blumenbeete umrahmen. — Die Ufer des See's haben ihre eigenthümliche Schönheit und ihre Anmuth ist von Fremden und Einheimischen schon oft gefeiert und gepriesen worden. Die Zürcher sind stolz darauf, aber sie haben in ihrer Begeisterung für die Gestade des See's übersehen, dass sie noch über ein Kleinod zu verfügen haben, das ihnen bis dahin verborgen gewesen und das erst durch die Ausstellung zu seinem wahren Glanze gekommen ist. Auch wir haben den Werth des Platzspitzes erst jetzt geschätzen gelernt und müssen, so sehr wir seiner Zeit für die Anlage der Ausstellung am See eingenommen waren, nunmehr offen und unverholen bekennen, dass wir kehrt und dass diejenigen Männer, welche für den Platzspitz eingetreten sind, entschieden im Rechte waren.

Nach dieser Abschweifung möge es uns gestattet sein, unsern Rundgang durch die Ausstellung fortzusetzen. Wir treten in den bereits erwähnten Bau des Alpenclubs und der Ausstellungen für Jagd und Fischerei. Man sieht es dem Gebäude an, dass es nicht auf *einen* Wurf entstanden ist, sondern dass der Architect genöthigt wurde, seinen Plan jeweilen im Sinne einer Vergrösserung der Localitäten abzuändern. Trotzdem hat es durchaus nichts Unharmonisches und die Unregelmässigkeit seines Grundrisses tritt keineswegs störend hervor. Durch den mit Epheu umrankten Eingang gelangen wir zuerst in den Saal des Alpenclubs. In der Mitte desselben ist eine reichhaltige Sammlung von Steinen unserer Gebirge aufgestellt. An den Wänden hängen Karten, Pläne, Panoramen, Oel- und Aquarell-Malereien, die auf das Studium unserer Alpenwelt und auf die Begründer und Förderer desselben Bezug haben. Grosses Interesse wird namentlich der genauen topographischen Aufnahme des Rhonegletschers und seiner jährlichen Bewegung geschenkt. Links vom Eingang ist die Jagd- und Fischereiausstellung; letztere enthält eine Anzahl der verschiedenartigen Geräthe und Netze, deren sich die Fischer unserer See'n bedienen, ferner Modelle für Fischleitern, Fischerbarken, Apparate zur künstlichen Fischzucht; erstere: Jagdtrophäen und -Utensilien aller Art. — Eine sehr schöne Ausstellung bietet der Saal rechts, der ausschliesslich dem Forstwesen gewidmet ist. Eine Karte veranschaulicht den bewaldeten Theil der Schweiz, der ungefähr den fünften Theil des Gesamtareals oder  $\frac{3}{11}$  des productiven Landes bedeckt; hievon sind 4,2 % Staats-, 66,5 % Gemeinde- und

Corporations- und 29,3 % Privatwaldungen. Der jährliche Ertrag der Waldungen kann auf 30—40 Millionen Franken veranschlagt werden. Neben der Forst-Statistik und -Cartographie, einer Käfersammlung, der Darstellung von Wildbach- und Lawinenverbauungen finden sich forstliche Mess- und Holzhauerwerkzeuge, Stammscheiben, welche sich durch ihre Grösse oder interessanten Wachsthumsverhältnisse auszeichnen. Im hintern Theil des Saales sind die Holztransportanstalten durch grössere Modelle und durch ein Relief zur Anschauung gebracht. Der Pavillon in der Mitte enthält die Erzeugnisse des Sihlwaldes bei Zürich mit Relief, Karten und Wirtschaftsplan desselben. — Ausserhalb des Gebäudes liegt der Forstgarten, in welchem die wichtigsten einheimischen, sowie solche exotischen Holzarten vertreten sind, mit deren Anbau in unsren Wäldern Versuche gemacht werden.

Gewissermaassen als Appendix zur Fischerei-Ausstellung kann das unweit des Gebäudes befindliche *Aquarium* betrachtet werden, welches dem Besucher Gelegenheit bietet, die Bewohner unserer Gewässer in lebendem Zustande kennen zu lernen und zu studieren.

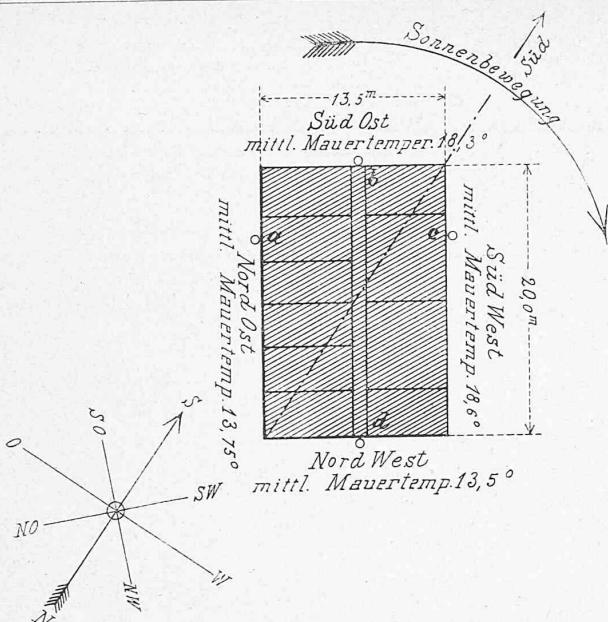
Im eigentlichen Platzspitz, da, wo die beiden Flüsse Limmat und Sihl sich vereinigen, erhebt sich der farbenreiche Bau der Thonwaaren-Ausstellung. Entworfen von Chiodera und Tschudy, bietet derselbe sowohl in seinen einzelnen Bestandtheilen, als auch in seinem Inhalte eine vollständige Ausstellung der keramischen Industrie der Schweiz. In der Umgebung sind künstliche Bausteine aller Art aufgeschichtet und hinter denselben ist ein Betonbogen von Vigier in Luterbach von 6 m Spannweite und 12 cm Scheitelstärke aufgestellt.

Wir könnten nun bei unserem Rundgang durch den Ausstellungspark noch auf eine Reihe von Einzelbauten aufmerksam machen. Da wäre z. B. die Nachts durch Edison-Incandescenz-Lampen brillant erleuchtete Conditorei von Sprüngli, ferner wären die verschiedenen Pavillons zu erwähnen, die den lobenswerthen Bestrebungen zur Verminderung des Alcoholismus in so verführerischer Form entgegenarbeiten, dass selbst hartgesottene Temperenzler ein menschliches Röhren empfinden und ihre Augen lüstern nach den von zarten Händen kredenzen Herrlichkeiten wenden. Aber wir wollen nicht allzusehr in's Detail gehen, beziehungsweise noch einen Führer schreiben und dadurch einem uns sehr nahestehenden Freund und Collegen, dessen Name aus lauter Bescheidenheit verschwiegen bleiben soll, Concurrenz machen, was er sicher schmerzlich empfinden würde.

## Ueber die Anlage von Neubauten bei Berücksichtigung der Insolationsverhältnisse.

Von Ingenieur O. Möllinger.

Hr. Prof. Dr. A. Vogt in Bern hat im Jahrgang 1879 der „Eisenbahn“ einen Artikel über die *Richtung städtischer Strassen nach den Himmelsgegenden* publicirt und wurde ich in letzter Zeit beauftragt, nach den in diesem Artikel aufgestellten Principien die Insolationsverhältnisse einer neu projectirten Häuseranlage zu berechnen. Diese Arbeit veranlasste mich zur Bestätigung der in obiger Abhandlung nach mathematischen Grundsätzen gewonnenen Resultate Temperaturbeobachtungen an Hausmauern, welche der Sonne exponirt sind, anzustellen.



Zu diesem Zwecke habe ich in einer Höhe von 10 Meter über dem Boden an den Mauern des freistehenden Hauses: Plattenstrasse 27 in Fluntern die Aufhängehaken a b c d befestigt, an welchen ein Thermometer leicht angebracht werden konnte. Wie beistehende Skizze zeigt, liegt die Diagonale des Grundrisses dieses Hauses genau im Meridiane. Die Beobachtungen wurden in der Richtung a b c d von Ost über Süd nach West vorgenommen und mit der südöstlichen Hausseite begonnen. Sie dauerten von Morgens 7 Uhr 15 Minuten bis Abends 6 Uhr 15 Minuten, also 11 Stunden. Da es zeitraubend ist, 4 Thermometer zu finden, welche bei Temperaturänderungen in gleichen Zeiten gleiche Variationen zeigen, und mir dieselben gerade nicht zu Gebote standen, so habe ich die Beobachtungen mit demselben Thermometer ausgeführt.

Derselbe wurde an jeder Hausfront jeweilen  $7\frac{1}{2}$  Minuten angebracht, ein Zeitraum, welcher hinreichend war, um ihn auf den Temperaturzustand der Mauer zu bringen. Die Beobachtungen sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt (vide pag. 131). Der Beobachtungs-Tag ist der 14. April 1883.

Betrachten wir diese Zahlenreihen, welche in der That sehr lehrreich sind, etwas näher. Zunächst muss gesagt werden, dass der Himmel während des betreffenden Tages nicht ganz wolkenlos war, es war einer unserer schönen Frühlingstage, an welchem die Sonne von Zeit zu Zeit durch weisse Wolkenschleier etwas bedeckt wird, immerhin waren die Hausseiten während des ganzen Tages der Sonne exponirt, was auch die bedeutenden Schwankungen der beobachteten Temperaturen zeigen. In Bezug auf die Zahlenreihe, wie sie sich für die Nordostseite ergeben hat, ist zu erwähnen, dass diese Hausseite von Anfang der Beobachtung bis Morgens 10 Uhr 15 Minuten von der Sonne beschien war. In Folge der Sonnenwärme nimmt daher ihre Temperatur bis 9 Uhr 15 Minuten zu, um welche Zeit letztere ihr Maximum mit  $17^{\circ}$  erreicht und sodann nach Aufhören der Insolation auf  $12\frac{1}{2}^{\circ}$  sinkt. Um die Mittagszeit steigt indessen der Thermometer wieder, was von den warmen Luftströmen herkommt, welche vom erwärmten Erdboden ausgehen und an den Hauswänden in die Höhe steigen.

Von 1 Uhr 15 bis 1 Uhr 45 Minuten erreicht die Temperatur der Hausmauern ihr Maximum, obgleich um diese Zeit die Sonnenstrahlen unter schiefen Winkeln auf die letzteren auffallen, während sie dieselben des Morgens, wenn die Sonne im Horizonte steht, nahezu unter rechten Winkeln treffen. Die Temperatur der Hausmauern hängt also weniger von dem Winkel ab, unter welchem die Sonnenstrahlen auf die Hausflächen auffallen, als viel mehr von den an ihnen emporsteigenden Luftströmungen, die um die Mittagszeit von 1 bis 2 Uhr ihre

höchste Temperatur erreichen. Verfolgen wir die angeführte Zahlenreihe weiter, so sehen wir, dass sie von 1 Uhr 45 an langsam abnimmt, was sich durch die allmäßige Erkaltung des Erdbodens erklärt.

Eine noch grössere Gesetzmässigkeit in der Zunahme der Temperatur bis um die Mittagszeit zeigt die Nordwestseite, welche bis Mittags 3 Uhr 15 Minuten beschattet war. In Folge der Insolation findet das zweite Temperaturmaximum mit  $18^{\circ}$  um 3 Uhr 15 Minuten statt, aber trotz der immer zunehmenden Insolation (die Sonne war ganz hell und fielen die Sonnenstrahlen unter immer steiler werdenden Winkeln auf die Hausfläche) sinkt von diesem Zeitpunkt an die Temperatur, was der Absorption der Wärmestrahlen durch die Atmosphäre und dem kälteren vom Boden aufsteigenden Luftstrom zuzuschreiben ist.

Betrachten wir die beiden Zahlenreihen der Südost- und Südwestseite, so sehen wir, dass sie genau dasselbe Gesetz, wie die beiden andern befolgen, auch die letzte Rubrik, in welcher die 4 Temperaturen summirt sind, zeigt ganz deutlich, dass eine Temperaturzunahme der Hausmauern bis Mittags 1 Uhr 30 Minuten stattfindet, und sodann eine Abkühlung der letzteren erfolgt. Im Allgemeinen beträgt die Zunahme der Temperatur bei eintretender Insolation einer Hausfläche in einer halben Stunde nur 2 bis 3 Grad.

Wie ich schon oben erwähnt habe, steht die Diagonale des Hauses, an welchem die Beobachtungen vorgenommen wurden, genau im Meridiane und war es von Wichtigkeit zu berechnen, welche mittlere Tagestemperatur jede Hausseite angenommen hat. Es ergab sich trotz der ziemlich bedeutenden Temperaturschwankungen das interessante Resultat, dass die beiden der Sonne hauptsächlich exponirten Seiten, die Südost- und Südwestseite eine mittlere Temperatur von  $18,3$  und  $18,6^{\circ}$  C. aufweisen, während diejenige der beiden anderen Seiten  $13,75$  und  $13,5^{\circ}$  beträgt. Je zwei Hausseiten empfangen also bei dieser Hausstellung durch directe Sonnenstrahlung und Luftcirculation gleich viel Wärme. Wollen wir daher einer Einzelbaute, welche etagenweise durch Familien bewohnt ist, möglichst viele Wärme durch die Insolation zu kommen lassen, so müssen wir eine möglichst grosse Oberfläche der Seitenwände des Hauses um die Mittagszeit der Sonne exponiren, was der Fall ist, wenn die Diagonale des Hausgrundrisses im Meridiane liegt. Dies gilt also hauptsächlich für Villen, welche gewöhnlich einen erhöhten Standort einnehmen und durch ihren Schatten andere Häuser nicht benachtheiligen. Die Bewohner eines solchen Hauses erhalten durch diese Hausstellung gewissermassen eine Winter- und Sommerresidenz und sind im Falle ihrer Wohnräume dem entsprechend einzurichten.

Anders verhält sich die Sache, wenn es sich um die Anlage einer Strasse oder Häuserreihe handelt. Wie unsere Skizze zeigt, würden bei der angegebenen Stellung die Bewohner der Nordostseite an einem schönen Frühlingstage wie der 14. April war, etwa  $5^{\circ}$  C. weniger Wärme empfangen als die Bewohner der Südwestseite. Da wir aber bei einer solchen Anlage, besonders vom Standpunkte der Behörden aus, das Prinzip der Gleichberechtigung der Bewohner aufstellen müssen, so ist klar, dass wir in diesem Falle die Front der Häuserreihe in den Meridian stellen werden. Hr. Dr. Vogt hat dies in dem oben erwähnten Artikel einlässlich begründet und heben wir nur noch hervor, dass von Herrn Vogt für einen gegebenen Breitengrad und eine vierstündige Insulationszeit von Morgens 10 Uhr bis Mittags 2 Uhr die Breiten der Strassen berechnet wurden, wie sie sich bei einer meridionalen und aequatorialen Stellung der Häuserreihen nach den hygienischen Anforderungen ergeben. Da die Breite der meridionalen Strassen in Folge des kürzeren Schattens, welche ihre Häuserreihen werfen, bedeutend kleiner ausfällt als diejenige einer Strasse, welche mit dem Äquator parallel gedacht wird und daher auf der erstgenannten Strassenrichtung senkrecht steht, so ist eine meridionale Anlage bei dem in einer grösseren Stadt herrschenden Mangel an Bauplätzen leichter durchzuführen als eine aequatoriale, welche außerdem die Bewohner ihrer Nordseite zu Bewohnern beschatteter Wohnräume mit kalten

Hausmauern verurtheilt. Es ist zu erwarten, dass unsere städtischen Behörden und die Herren Architecten den Insolationsverhältnissen ihrer projectirten Neubauten mehr Gewicht beilegen als diess bis dato geschehen ist, denn eine

richtige Vertheilung von Sonnenwärme und Licht ist bei städtischen Anlagen gewiss ebenso angezeigt, wie diejenige des Wassers oder sonst eines unentbehrlichen Bedürfnisses.

Zeit	Seite N-O		Seite S-O		Seite S-W		Seite N-W		Summe der 4 Temperatur-beobachtungen	Bemerkungen
	Temperatur	Differenz	Temperatur	Differenz	Temperatur	Differenz	Temperatur	Differenz		
	Celsius 0		Celsius 0		Celsius 0		Celsius 0		Celsius 0	
Morgens 7 Uhr 15 Min.	16	+ 1/2	15 1/2	+ 2 1/4	10	+ 2	9	- 1/2	50 1/2	Seite N-O u. S-O von d. Sonne beschienen
" 7 " 45 "	16 1/2	- 3	17 3/4	- 1 1/2	12	+ 1 1/4	8 1/2	+ 1 1/2	54 3/4	
" 8 " 15 "	13 1/2	+ 2 3/4	16 1/4	+ 3	13 1/4	+ 1 1/2	9	+ 3	52	Kalte Luftwelle
" 8 " 45 "	16 1/4	+ 3/4	19 1/4	+ 2 3/4	14 3/4	+ 1 1/2	12	+ 1 1/2	62 1/4	
" 9 " 15 "	17	- 1 1/2	22	+ 1 1/2	15 1/4	- 1 1/4	12 1/2	- 1 1/2	66 3/4	
" 9 " 45 "	15 1/2	- 3	22 1/2	+ 1 1/2	15	+ 1 1/2	12	+ 1 1/4	65	* Seite N-O nicht mehr beschienen
" 10 " 15 "	#12 1/2	0	23	+ 1 1/2	15 1/2	+ 1 3/4	12 1/4	+ 3/4	63 1/4	Sonne schwach bedeckt
" 10 " 45 "	12 1/2	+ 1/4	24 1/2	+ 1 1/2	*17 1/4	+ 3 3/4	13	+ 2	67 1/4	* beginnt Bescheinung d. Seite S-W
" 11 " 15 "	12 3/4	+ 1	26	- 7 1/2	21	- 4 1/4	15	- 1 1/2	74 3/4	Sonne hell
" 11 " 45 "	13 3/4	- 3/4	18 1/2	+ 2	16 3/4	+ 4 3/4	13 1/2	+ 1 1/2	62 1/2	Sonne bedeckt
Mittags 12 " 15 "	13	+ 1	20 1/2	+ 3 1/3	21 1/2	+ 2 1/2	14	+ 3	69	" schwach bedeckt
" 12 " 45 "	14	+ 1	24	- 1 1/2	24	+ 2	17	+ 1 1/2	79	" hell
" 1 " 15 "	15	+ 1	22 1/2	- 5	26	- 3 1/2	17 1/2	- 1 1/2	81	" "
" 1 " 45 "	15	0	17 1/2	- 1	22 1/2	- 1	16	- 3 1/2	71	" bedeckt
" 2 " 15 "	14	- 1	*16 1/2	- 1	17 1/2	- 5	12 1/2	+ 3 1/2	60 1/2	* Seite S-O nicht mehr beschienen
" 2 " 45 "	12	- 2	15 1/2	0	23	+ 5 1/2	16	+ 2	66 1/2	Sonne bedeckt
" 3 " 15 "	13 3/4	+ 1 3/4	15 1/2	- 1/2	25 3/4	*18	15 1/4	- 2 3/4	73	* Seite N-W wird beschienen
" 3 " 45 "	13 1/4	- 1/2	15	- 1/2	23 1/2	+ 1 3/4	15 1/4	+ 1 1/4	67	Sonne hell
" 4 " 15 "	13	- 1/4	14 1/4	- 3/4	25 1/4	- 2 3/4	16 1/2	- 1 3/4	69	" "
" 4 " 45 "	12 1/4	- 3/4	13 1/2	- 1/2	22 1/2	- 7 1/2	14 3/4	- 2 1/2	63	" "
" 5 " 15 "	11	- 1 1/4	12	- 1 1/2	15	- 2 3/4	12 1/4	- 1 1/2	50 1/4	" schwach bedeckt
" 5 " 45 "	10	- 1	10 1/2	- 1/2	12 1/4	- 2 3/4	10 3/4	- 1/2	43 1/2	" bedeckt
Total für 22 Beobachtungen	302 1/2		402 1/2		409 1/2		297 1/4		1411 3/4	
Mittlere Tagestemperatur jeder Hausseite:	13,7		18,3		18,6		13,5		16	mittlere Temperatur der 4 Hausseiten

Differenz der Temperatur für die beiden ber. Sonne exponirten Hausseiten und für die beiden anderen = 4,8° Celsius.

### Eisenbahn-Unfall bei Hugstetten.

Das von dem grossherzogl. badischen Landgericht Freiburg hinsichtlich des Eisenbahn-Unfallen bei Hugstetten ergangene Urtheil liegt uns in definitiver Fassung vor. Mit Rücksicht auf das ungeheure Aufsehen, welches sowohl der Eisenbahn-Unfall selbst, als auch die nachfolgende Freisprechung sämtlicher Angeklagten erregt hat, erscheint

uns die wortgetreue Wiedergabe des Urtheils, namentlich aber der Urtheilsgründe als geboten.

#### Urtheil.

In der Strafsache gegen Anton Ambros, Alois Feser, Jakob Rupp, Norbert Kummel und Jakob Schlatterer, sämtliche in Freiburg, wegen fahrlässiger Gefährdung des Eisenbahn-Betriebs und gegen die drei Letzteren überdies wegen mittelst Uebertretung einer Berufspflicht be-