

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 45/46 (1905)  
**Heft:** 23

## 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:** 05.04.2026

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

Apennin. Auf langen Strecken ist das Tertiär des Apennin dem Baue des Kanals äusserst ungünstig, und um Gelände zu vermeiden, die sichtlich von Erdrutschen beunruhigt werden oder in denen der Bau vermutlich Veranlassung zu Rutschungen geben würde, sind auf der Strecke des Hauptkanales zusammen etwa 60 km Tunnel als notwendig vorgesehen. Das normale Sohlgefälle des Kanales beträgt  $\frac{1}{4}$  pro mille. An verschiedenen Orten wird jedoch die nicht für Leitungszwecke beanspruchte disponible Gefällshöhe (von total 420 m) für Kraftzwecke verwendet. Solche Kräfte finden wieder Anwendung zur Hebung von Wasser zu hochgelegenen Gemeinden. Auch diese Hebanlagen sind vom Baukonsortium auszuführen.

Der Kanal mit seinem lichten Querprofil von 5 m<sup>2</sup> im ersten Teilstück soll 4 m<sup>3</sup> Wasser in der Sekunde führen. Er wird durchgehend gemauert und überwölbt und dort, wo er nicht ohnehin unterirdisch verläuft, wird er mit einer Erdanschüttung und Bepflanzung gedeckt zum Schutze gegen Wärmezufuhr. Als Basis für die Berechnung des Wasserkonsums in Städten und kleinen Gemeinden ist ein Bedarf von 40 bis 90 l auf den Kopf der Bevölkerung angenommen, welcher Konsum abgestuft ist, unter Zugrundelegung der Bedeutung der verschiedenen Orte, die im voraus nach sechs Kategorien eingeteilt worden sind. Für die zu öffentlichen oder privaten Zwecken abgegebenen Wassermengen ist der kontraktlich bereits festgestellte Maximalpreis von 0,15 Lire für den m<sup>3</sup> in den ersten 30 Jahren und 0,12 Lire für die folgenden Jahre normiert, während für bestimmte andere Verwendungszwecke, wie Hydranten, Theater, Eisenbahnbetriebe, Berieselungen usw., sowie für Entnahmen von sehr grossen Mengen niedrigere Tarife in Aussicht genommen sind.

Ein Schema für die Verteilung der vom Kanale geleiteten Wasser sieht in vorsichtiger Weise für die Bevölkerungsziffer und für die derzeitigen Verhältnisse im allgemeinen einen Konsum von 1,836 m<sup>3</sup> in der Sekunde vor, unter Annahme eines gleichmässigen Anwachsens der Bevölkerung und einer gesunden Entwicklung der Lebenshaltung derselben für das Jahr 1921 einen Konsum von 2,274 m<sup>3</sup>. Die projektierte Leistungsfähigkeit des Kanals von 4 m<sup>3</sup> in der Sekunde stellt somit für lange Jahre auch bei gesteigertem Konsum die Beistellung genügender Wassermengen sicher. Aber auch die unter den in den betreffenden Provinzen herrschenden Umständen als mässig zu betrachtenden Preise des abzugebenden Wassers rechtfertigen die Voraussicht eines sehr lohnenden Betriebes.

Es hat nicht an Stimmen gefehlt, die sich sowohl gegen die Ausführbarkeit des Projektes, wie gegen die Prosperität des Betriebes richteten, und es ist wahr, dass die Bauschwierigkeiten nicht zu unterschätzen sind. Es ist auch gar nicht absolut ausgeschlossen, dass nach Vollendung des Kanales sich auf einzelnen Strecken die Notwendigkeit von Verlegungen des bereits ausgeführten Kanales ergeben kann, wenn in der Beurteilung der Standfestigkeit des Terrains Irrungen vorkommen sollten. Ebenso sicher ist man jedoch, in allen solchen Fällen noch eine befriedigende Lösung zu finden. Keinem Zweifel dagegen unterliegt es, dass das vom Kanale geleitete Wasser, selbst dessen grösste Quantität von 4000 l in der Sekunde, sehr schnell Abnehmer finden und eine wesentlichen Abhilfe der Notstände, die infolge Wassermangels in den betreffenden Provinzen bestehen, bringen wird.

Wie wir vernehmen hat die Unternehmung Ercole Antico e Socii Aussicht, zur Leitung des gewaltigen Unternehmens sich die bewährte Arbeitskraft des vom Simplontunnelbau rühmlichst bekannten Ingenieurs *Karl Brandau* sichern zu können, dessen Mitarbeiterschaft eine weitere Gewähr für das Gelingen des grossen Werkes bieten wird.

### Miscellanea.

**Die elserne Bogenbrücke über den Zambesi** ist im September d. J. fertig gestellt worden. Die von Kapstadt aus zurzeit bereits auf eine Länge von über 2200 km nach Norden vorgestreckte Bahnlinie von 1,06 m Spurweite, in deren Zuge diese Brücke liegt, bildet ein Teilstück der grossen, über 8000 km langen Verkehrslinie, welche dereinst Kapstadt mit Kairo verbinden soll.

Die Baustelle der Brücke liegt 800 m unterhalb der Viktoriafälle und ungefähr 130 m oberhalb der Stromschnellen des Zambesi. Die sehr steilen, felsigen Ufer werden in der ungewöhnlichen Höhe von 140 m über dem Wasserspiegel durch einen Zweigelenk-Fachwerkbogen von 152 m Spannweite und 27,43 m Pfeil verbunden. Im Scheitel beträgt die Konstruktionshöhe des Bogens 4,57 m, an den Endposten 32,00 m. Die Hauptträger sind unter 1:8 gegeneinander geneigt und haben mit Rücksicht auf den Widerstand gegen seitliche Kräfte einen obern Abstand von 8,38 m, sodass die Bahn auf der Brücke zweigeleisig angelegt werden konnte, während sie sonst durchwegs eingleisig erstellt ist. Die Lichtweite zwischen

den Geländern der Brücke beträgt 9,14 m. Der Bogen wurde nicht auf einem Lehrgerüst montiert, sondern von beiden Ufern aus vorgekragt. Der Anschluss an die Ufer geschieht mit Parallel-Fachwerkträgern, die auf einem Querträger zwischen den Endständern des Bogens auf Kipplagern und am Ufer auf Rollenlagern ruhen. Das Material für die jenseitige Hälfte des Bogens, ungefähr 800 t, sowie dasjenige für die Vorstreckung des Bahnbaues während der für die Brücke erforderlichen Bauzeit wurde durch eine elektrisch betriebene Drahtseilbahn von 10 t Tragkraft über die Schlucht des Zambesi befördert. Die Eisenkonstruktion ist von der «Cleveland Bridge and Engineering Comp. Darlington» in England erstellt worden.

**Die Jahrhundert-Ausstellung Schweizerischer Kunst 1775 bis 1875 in Basel**, in den grossen Sälen der Basler Kunsthalle bietet ein ungemein lehrreiches und interessantes Bild der Kunst des endenden XVIII. und der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts. Obwohl die Kunst in diesen Zeiten, abgesehen von England, in keinem Lande eine hervorragende, einheitliche war und dies in der Schweiz, die niemals ein eigentliches Kunstzentrum besass, doppelt stark empfunden wird, ist gleichwohl die Basler Zusammenstellung eine meistens so glückliche, dass sie nicht nur dem Kunst- und Kulturhistoriker, sondern jedem Kunstempfindlichen und Heimatliebenden Erbauung und Belehrung zu bieten vermag. In diesem Sinne muss das Zustandekommen der Ausstellung aufs lebhafteste begrüsst werden. Wenn auch Rücksichten auf Besitzer oder Dargestellte oder irgend andere Gründe die Auswahl beeinflussten und so manches Bild unter den etwa 500 ausgestellten Werken wohl nur im Auge des Besitzers Ausstellungswert besitzt, erfüllt doch der Gesamteindruck der überall aus Zürcher und Basler Privatbesitz zusammengebrachten Bilder die von dem rührigen Komitee beabsichtigte Wirkung in vollstem Masse. Ein Besuch der Ausstellung kann daher jedermann aufs wärmste empfohlen werden.

**Schweizer. Vereinigung für Heimatschutz.** Auch in London hat sich vor kurzem ein Zweigverein der Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz gebildet und den Vorsitzenden der konstituierenden Versammlung, den bekannten Alpinisten *Sir Martin Conway*, zum Präsidenten ernannt. Der Bischof von Bristol, der an der Versammlung teilnahm, schlug eine Resolution vor, in der den Schweizern die Sympathie der Versammlung für ihre Anstrengungen ausgesprochen und erklärt wird, dass die englischen Mitglieder der Vereinigung keineswegs den Schweizern ihre Pflichten vorschreiben, sondern sie nur in ihren Bestrebungen unterstützen wollen. Es ist dies ein erfreulicher Beweis dafür, dass eine grosse Zahl von Engländern, die so gerne als indirekte Veranlassung zu den «Landesverschönerungen» bezeichnet werden, diese durchaus nicht wünschen und die Schweiz ohne alle die sogenannten Errungenschaften der Kultur mindestens ebenso, wenn nicht mehr, zu würdigen verstehen.

**Die Fassade von San Lorenzo in Florenz.** Die von Brunellesco erbaute Kirche San Lorenzo in Florenz entbehrt der Fassade. Bei einem zur Erlangung von geeigneten Plänen ausgeschriebenen Wettbewerb erhielt Architekt Bazzani den ersten Preis; doch will man nicht seinen Entwurf zur Ausführung bringen, sondern das Projekt des Giuliano de San Gallo, das dieser Architekt und Ingenieur anlässlich einer von Leo X. 1516 ausgeschriebenen Konkurrenz ausarbeitete, bei der sich fünfzig Meister, unter ihnen Michelangelo, beteiligten. Brunellesco hat keinen Plan für die Fassade hinterlassen; der Konkurrenzentwurf Michelangelos ist nur ein sehr skizzenhaftes Projekt. Die Pläne Giuliano de San Gallos werden auch von den bekannten, als Restauratoren berühmten Architekten Beltrami und Boito empfohlen; endgültig hat darüber das Parlament zu entscheiden.

**Hygiene-Verband in Paris.** Nach dem Vorbilde Deutschlands, Englands, der Vereinigten Staaten und Russlands ist kürzlich in Paris ein Verband von städtischen Beamten, Ingenieuren, Architekten, Direktoren der Gesundheitsdienste gegründet worden, dem ausser französischen, algerischen und tunesischen Beamten auch Belgier, Schweizer und Luxemburger angehören. Für die Schweiz sind dem Verbands begetreten die Herren Dr. *Carrière*, Unterdirektor des Bundes-Sanitätsbureau in Bern, und *H. Peter*, Ingenieur der Wasserversorgung in Zürich. Die Mitglieder sollen Informationen und praktische Ideen austauschen über alle Fragen städtischer Hygiene, die Wasserverteilung, Kanalisierung, Behandlung der Abwasser, Reinhaltung der Verkehrswege, Desinfizierung und Massnahmen gegen Epidemien u. a. m.

**Der Zeichentisch «Parallelo».** Auf diesem vervollkommenen Zeichentisch von Albert Hirth (Fortuna-Werke in Cannstatt) kann ein Zeichenbrett beliebiger Grösse bis zu 1,25 m  $\times$  2,00 m in jeder gewünschten Schräglage aufgestellt werden. Die an Gegengewichten hängende Schiene erlaubt rasches und genaues Ziehen von Parallellinien. Ein herunterklappbarer Schreibtisch und zwei Kästchen zum Aufbewahren von Schreib- und Zeichenmaterial machen den leicht und anstandslos verstellbaren Zeichentisch besonders da wertvoll, wo Zeichnungsarbeiten mit schriftlichen Arbeiten häufig wech-

seln. Bei grossen Konstruktionen bietet der Tisch den Vorteil guter Uebersichtlichkeit. Er hat sich denn auch bereits auf vielen Konstruktionsbureaux eingebürgert und erfreut sich allgemeiner Beliebtheit.

**Denkmal für Franz Reuleaux in Berlin.** Das Kollegium der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen an der Königl. Techn. Hochschule zu Berlin-Charlottenburg beabsichtigt, im Einverständnis mit Rektor und Senat der Hochschule, das Andenken von *Franz Reuleaux*<sup>1)</sup> durch Errichtung eines Denkmals innerhalb der Hochschule zu ehren. Beiträge sind an die Depositenkasse A der deutschen Bank, Berlin W. 8, Mauerstrasse 30, oder an eine der übrigen Depositenkassen der deutschen Bank in Berlin, Charlottenburg usw. unter der ausdrücklichen Bezeichnung: «Für den Reuleaux-Denkmal-Fonds» einzusenden.

**Das Dampfturbinen-Kraftwerk St. Ouen bei Paris** hat der Firma Brown, Boveri & Cie. die Lieferung von sechs weiteren Turbineneinheiten zu je 6000 *kw* übertragen. Das Werk liefert auch die elektrische Energie für den Betrieb der Pariser Stadtbahn. Bis jetzt stehen darin vier Drehstrom-Dynamo von je 5000 *kw* Nutzleistung, die ebenfalls direkt mit vier Dampfturbinen vom System Brown, Boveri-Parsons gekuppelt sind.

**Die Pyhrnbahn.** Die Teilstrecke Obermicheldorf-Klaus-Spital a. Pyhrn der Pyhrnbahn, die mit der Tauernbahn und der Linie Klagenfurt (Villach)-Triest zu den neuen, im Bau befindlichen «Oesterr. Alpenbahnen»<sup>2)</sup> gehört, ist am 19. November d. J. dem Verkehr übergeben worden.

**Das Elektrizitätswerk Wangen a. A.,** das nach der Katastrophe vom 10. August d. J.<sup>3)</sup> erst vor wenigen Tagen den Betrieb probeweise wieder aufgenommen hat, musste seine Kraftabgabe schon wieder einstellen, weil ungefähr 100 m unterhalb der früheren Bruchstelle eine neue Dammrutschung erfolgt ist.

**Das Denkmal Kaiser Wilhelm I. in Nürnberg,** ein Reiterdenkmal auf dem Egidienplatz, ist am 13. November in feierlicher Weise enthüllt worden. Es ist ein Werk des Professors *v. Ruemann* in München und von Erzgiesser *Lenz* in Nürnberg gegossen, während der architektonische Teil von Baurat *Hans Grüssel* in München bearbeitet wurde.

**Appenzeller Strassenbahn.** An Stelle des zur Gotthardbahn übergehenden bisherigen Direktors, Herrn Jäggi, wählte der Verwaltungsrat der Appenzeller Strassenbahn zum Betriebsdirektor Herrn *Jackle*, zurzeit Kontrollingenieur beim schweiz. Eisenbahndepartement.

## Konkurrenzen.

**Die Ausgestaltung der Umgebung des Ulmer Münsters** ist Gegenstand einer Konkurrenz, die vom Münsterbaukomitee soeben erlassen wird. Sachverständige werden zu einem Wettbewerb eingeladen, um den Ulmer Münsterplatz in einer dem praktischen Bedürfnis und den Forderungen des Schönheitssinnes entsprechenden Weise auszugestalten, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Arbeiten sich auf den ganzen Münsterplatz zu beziehen haben, aber allmählich, unter Umständen mit jahrelanger Unterbrechung, ausgeführt werden können. Es handelt sich dabei vor allem um die Schaffung geeigneter Platzanlagen für den Marktbetrieb, um die Wiederaufstellung des alten sog. Löwenbrunnens, um die Erstellung eines Warteraums für die Strassenbahn und einer Bedürfnisanstalt, sowie um die Anlage eines umfriedigten Werkplatzes mit Arbeitsräumen für die Bildhauer, Steinmetzen, Maurer usw. der Münster-Bauhütte. Drei Preise im Betrag von 2000 M., 1500 M. und 1000 M. sind ausgesetzt, und weitere Ankäufe zu je 500 M. in Aussicht gestellt. In das Preisgericht wurden die Herren Professoren *Theodor Fischer* in Stuttgart, *C. Hocheder* in München, Geh. Oberbaurat *Hofmann* in Darmstadt, sowie Oberbürgermeister *Wagner* und Dekan *Knapp* in Ulm gewählt. Verlangt werden: die Einzeichnung aller gärtnerischen und architektonischen Vorschläge in den Lageplan, die nötigen perspektivischen Ansichten in möglichst einfacher Darstellung und ein Erläuterungsbericht. Als Einlieferungstermin ist der 1. Juli 1906 angegeben. Die Unterlagen, die durch eine grosse Anzahl Abbildungen des Münsters und des Münsterplatzes von einst und jetzt glücklich vervollständigt werden, können vom Münsterbauamt Ulm gegen Einsendung von 3 M. bezogen werden.

**Wettbewerb für ein Sekundarschulhaus mit Turnhalle an der Ecke der Riedtli- und der Röslistrasse in Zürich.** Zu diesem Wettbewerb (Bd. XLVI S. 144), dessen Einlieferungstermin am 20. November abgelaufen war, sind, wie uns mitgeteilt wird, 77 Projekte eingereicht worden. Das Preisgericht wird am 14. Dezember zu seinen Beratungen zusammentreten.

<sup>1)</sup> Siehe Nekrolog Bd. XLVI, S. 130.

<sup>2)</sup> Bd. XXXIX, S. 123.

<sup>3)</sup> Bd. XLVI, S. 103.

## Literatur.

**Loy Hering.** Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Plastik des XVI. Jahrhunderts. Von Dr. *Felix Mader*. Mit 70 Abbildungen. 1905. Verlag der Gesellschaft für christliche Kunst. G. m. b. H. Preis geh. 6,50 M.

Umfangreiche archivalische Forschungen des Verfassers ermöglichten die vorliegende eingehende Biographie des bisher fast gar nicht beachteten, aber gleichwohl bedeutenden Plastikers des XVI. Jahrhunderts, Loy Hering, der nicht nur im ehemaligen Hochstift Eichstätt, sondern auch in den anstossenden fränkischen Gegenden eine Reihe wertvoller Grabdenkmäler schuf. Die Untersuchungen ergaben ferner, dass auch in weiter entfernten Gegenden, wie in Augsburg (Fuggerepitaphien im Chor von St. Anna), in Wien (Tumba des Niclas von Salm), inMünden, Heilbronn, Nürnberg u. a. O. Schöpfungen des Meisters zu finden sind; und indem Dr. Mader mit geschickter Hand all dieses Material zusammenstellt, gelingt es ihm, in bestimmter klarer Schilderung nachzuweisen, dass Loy Hering einer der bedeutendsten deutschen Renaissance-Bildhauer war. Dadurch gewinnt die Monographie neben dem lokalen Interesse auch an allgemeiner kunsthistorischer Bedeutung, die sie zu weitester Verbreitung geeignet erscheinen lässt.

Die Ausstattung des Werkes verdient vollen Beifall. Die zahlreichen Abbildungen sind nicht nur wegen ihrer trefflichen Wiedergabe wertvoll, sondern auch deshalb, weil durch sie eine grosse Anzahl bedeutender Kunstwerke erstmalige Veröffentlichung findet. So kann die gediegene, ansprechende Arbeit jedem, der sich für frische deutsche Renaissancekunst interessiert, angelegentlich empfohlen werden.

**Kalender für Eisenbahntechniker.** Begründet von Edm. von *Heusinger von Waldegg*. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von *A. W. Meyer*. Dreiunddreissigster Jahrgang. 1906. Wiesbaden. Verlag von J. F. Bergmann. Preis 4 M.

Im allgemeinen ist die Einteilung des Kalenders dieselbe geblieben. Im gebundenen Teil ist neben dem Schreib- und Notizkalender das enthaltene, was der Techniker auf der Strecke braucht; der geheftete Teil dagegen enthält Gesetze, Normen, technische Abhandlungen, Statistiken usw. Der Erlass der neuen Eisenbahn-, Bau- und Betriebsordnung, die an Stelle der Betriebsordnung, der Normen und der Bahnordnung getreten ist, hat für den Kalender wesentliche Inhaltsänderungen notwendig gemacht. Neu bearbeitet sind die Abschnitte «Vermessungswesen» von Professor *Hammer* in Stuttgart und «Eisenbahnbetrieb» vom Geheimen Oberbaurat *Nitschmann* in Berlin. Erweiterungen erfuhren die Abschnitte «Weichen und Kreuzungen», ferner «Unterhaltung des Oberbaues» und «Neben- und Lokalbahnen». Preisangaben, sowie die Eisenbahnkarte von Mitteleuropa (1:3 500 000) sind, dem jetzigen Stande entsprechend, nachgeführt worden. Die grossen Anstrengungen des Verlegers für die richtige Ergänzung des sehr umfangreichen Personal- und Beamtenverzeichnisses haben selbstverständlich vornehmlich für das deutsche Reich Interesse, dienen aber oft auch dem schweizerischen Techniker zur willkommenen Orientierung. Die praktische Anordnung und sorgfältige Redaktion, die den Kalender von jeher auszeichneten, verbürgen auch künftighin seine immer weitere Verbreitung.

**Des Ingenieurs Taschenbuch.** Herausgegeben vom Akademischen Verein «Hütte». Neunzehnte, neu bearbeitete Auflage. Abteilung I und II. Berlin 1905. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis gebunden in Leinen 16 M., in Leder 18 M.

Einer besonderen Empfehlung bedarf die «Hütte» wohl nicht. Sie hat sich überall bei den entwerfenden und ausführenden Ingenieuren gut eingeführt und eingebürgert und ist ein ganz unentbehrliches Nachschlagebuch geworden. Die neue Auflage folgt nach nunmehr drei Jahren der früheren und bemüht sich, die in diesem Zeitraum auf einzelnen Gebieten der Technik gemachten grossen Fortschritte in der kurz zusammenfassenden Art der «Hütte» gewissenhaft zu verwerten. Wesentliche Umarbeitung und Erweiterungen haben erfahren der Abschnitt über die Mechanik starrer Körper, im Abschnitt Kraftmaschinen die Kapitel über Dampfmaschinen, Ventilsteuerungen, Dampfturbinen, die Abschnitte über Brückenbau, Schifflbau, Drahtseilbahnen u. a. m. Weniger erfreulich als die übrigen Ergänzungen und neuen Kapitel ist der in der neuen Auflage jedem Teil 16 Seiten stark angehängte Abschnitt mit den Namen technischer Werke, die bei demselben Verleger erschienen sind wie die «Hütte». Jede entbehrliche Seite in dem an Umfang nur allzurasch zunehmenden Taschenbuch — die neue Auflage hat 198 Seiten mehr Text als die frühere — sollte vermieden werden, und da diese wenigen Namen ein richtiges Literaturverzeichnis nicht darstellen wollen noch können, gehören sie besser nicht in den Band.

**Stadt- und Landkirchen.** Von O. Hossfeld. Mit 101 Abbildungen, 1905. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn in Berlin. Preis geb. 2,50 M.

In der Ueberzeugung, dass sich eine Betätigung wahrer Volkskunst zumeist leider noch immer auf theoretische Erörterungen beschränkt und