

80 Jahre Kranführer-Ausbildung für Turmdrehkrane in der Schweiz

1944-2024

Die Stadt Zürich Pionierin in der Arbeitssicherheit

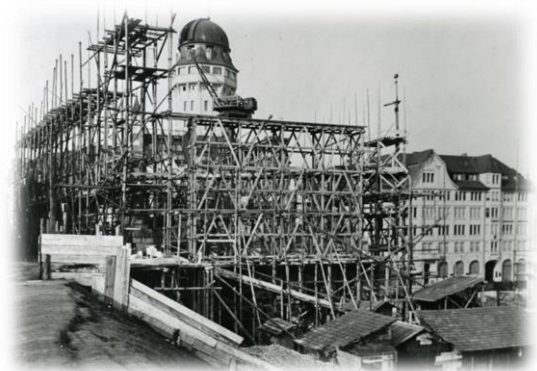
Um die Geschichte der Kranführer-Ausbildung in der Schweiz zu kennen, müssen wir das Zeitradd in die 30er Jahre des letzten Jahrhunderts, in die Stadt Zürich zurückdrehen.

Vor dem Kran kannte man nur den Bau Aufzug welcher das Baumaterial vertikal, aber nicht horizontal bewegen konnte. Vor den Aufzügen musste das Baumaterial wortwörtlich, Stein um Stein mühsam auf das Baugerüst hinaufgetragen werden.



Die Sternwarte Urania in Zürich im Bau 1906 (ETH)

Der Turmdrehkran, ursprünglich aus Deutschland in die Schweiz eingeführt, hat in unserem Lande eine starke Verbreitung gefunden.

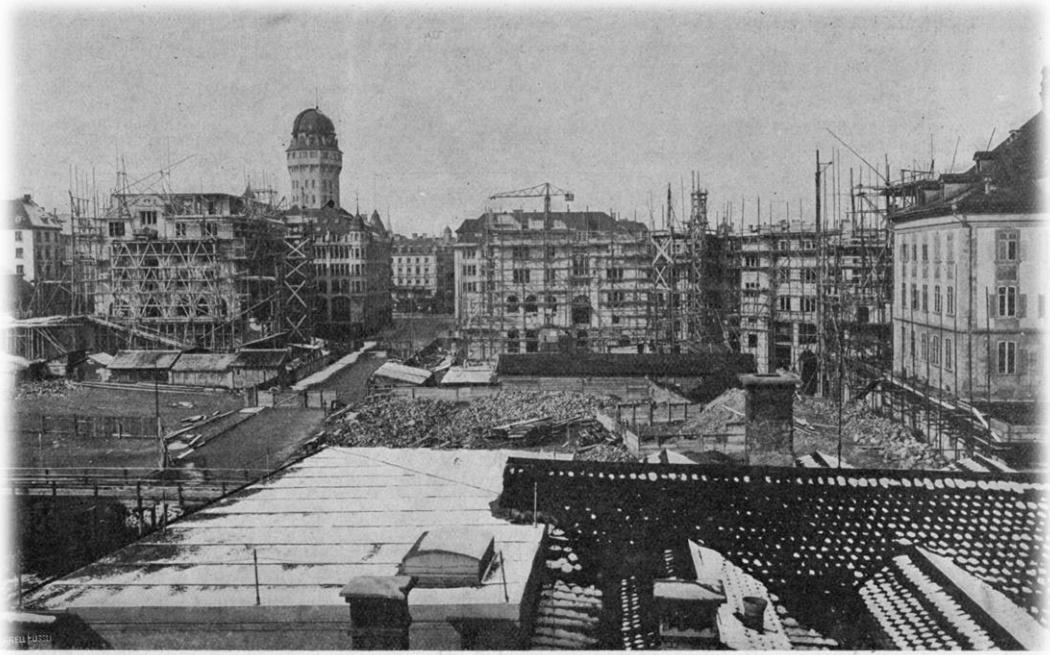


Das Amtshaus IV in Zürich im Bau 1912 (ETH)

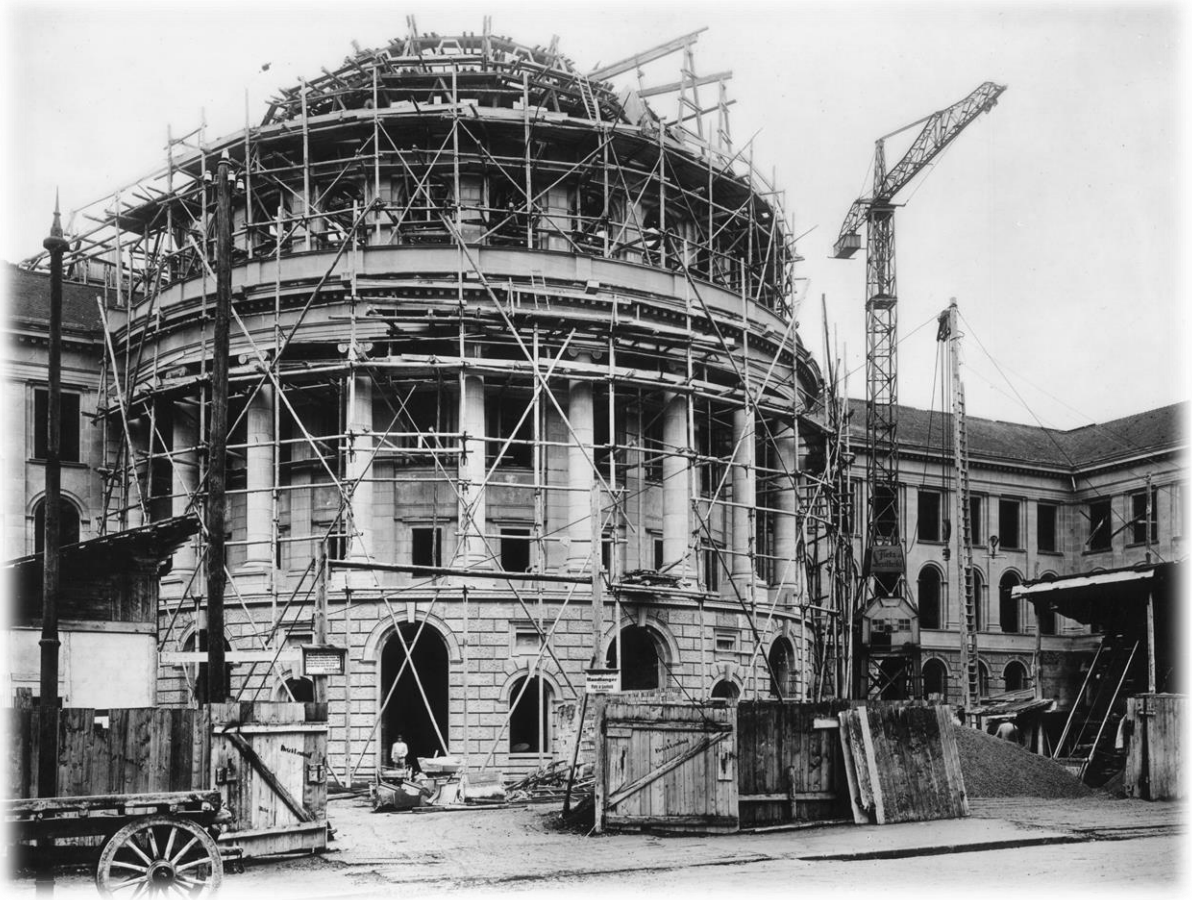
Durch den Einsatz der Turmdrehkrane ergab sich eine Rationalisierung des Bauablaufs auf den Baustellen.

Mit der Zeit wurden die Maschinen schneller, Leistungsfähiger und die Rationalisierung spitzte sich immer mehr zu.

Diese Entwicklung stellte die Kranführer vor neuen Aufgaben und verlangte neue Kenntnisse.

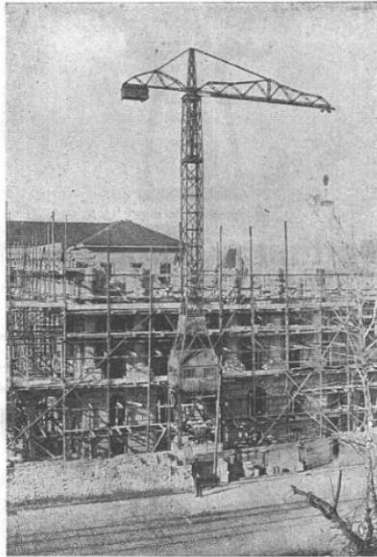


Das Amtshaus III & IV in Zürich im Bau 1912 (ETH)



Die ETH Zürich im Bau 1918 (Erweiterung HG mit Kuppelbau von Gustav Gull ETH Zürich)

Grüiring-Krane



Fahrbare Turm-Dreh-Krane

Einmotoren-Krane neuesten Systems, bestens bewährt.

✚ Patent. Prima Referenzen.

Im Betrieb zu besichtigen: Technische Hochschule Zürich.

F. Grüiring-Dutoit, Söhne & C^{ie}

Konstruktionswerkstätte

Biel: Telephon 280 — Mett: Telephon 513



Fahrbare Turm-Dreh-Krane

Einmotoren-Krane neuesten Systems, bestens bewährt.

✚ Patent. Prima Referenzen.

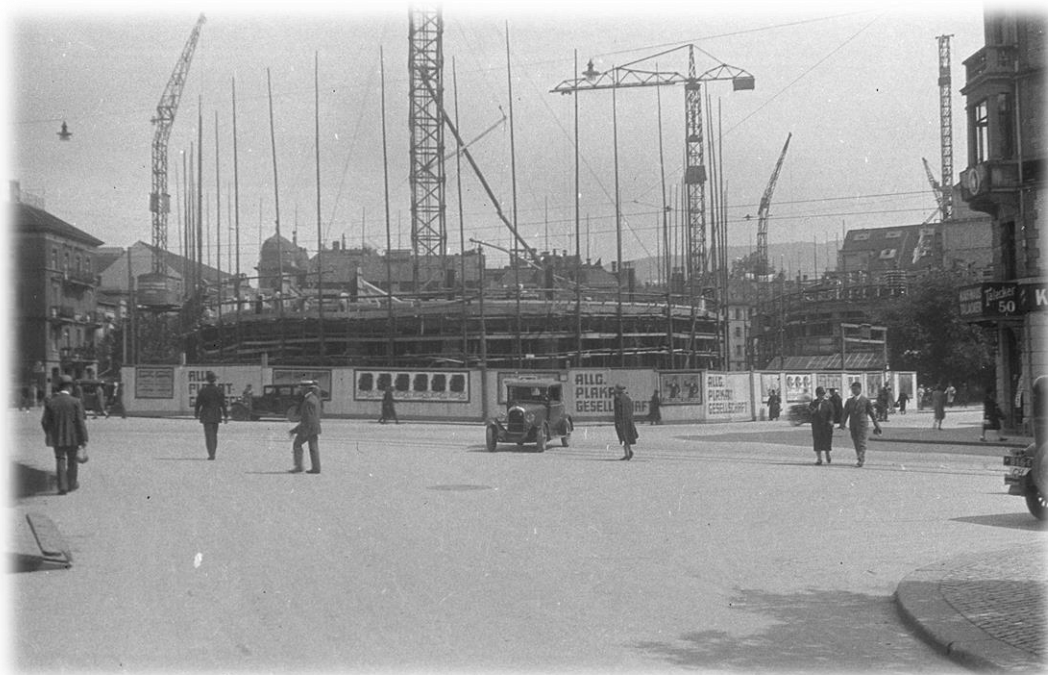
Im Betrieb zu besichtigen: Technische Hochschule Zürich.

F. Grüiring-Dutoit, Söhne & C^{ie}

Konstruktionswerkstätte

Biel: Telephon 280 — Mett: Telephon 513

Die Firma Grüiring-Dutoit aus Biel(CH) hatte bereits 1912 einen Einmotoren Turmdrehkran mit Laufkatzausleger für Hochbauten entwickelt. Ein Schweizer Turmdrehkran(mit CH Patent) der seiner Zeit weit voraus war. Dieser kam bei mehreren Hochbauten, namentlich beim Bau der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, zum Einsatz.

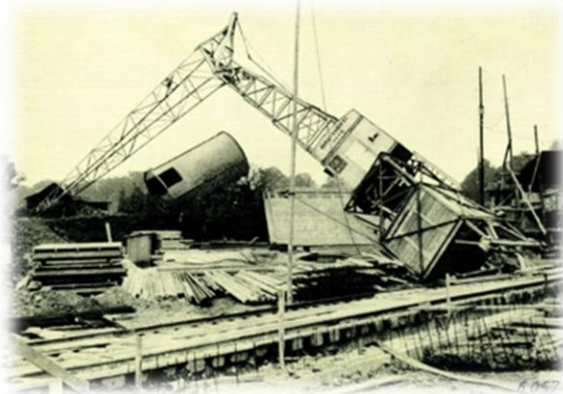


Die Sihlporte in Zürich im Bau ca. 1929 (ETH)

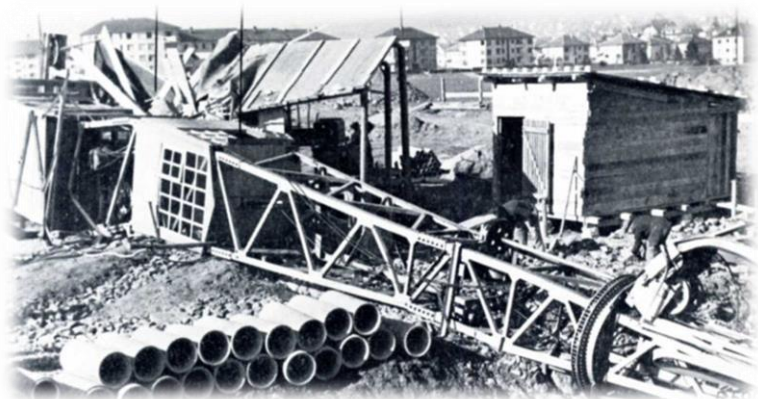
Ende der 30er Jahre gab es auf den stadtzürcherischen Baustellen immer wieder verschiedene schwere Kranunfälle. Die Kranführer der Sektion Stadt Zürich schlossen sich deshalb zur innergewerkschaftlichen Gruppe zusammen, um mit gemeinsamer Strategie gegen diese Missstände zu kämpfen.



Unfall-Serien in der Stadt Zürich (SUVA Luzern)



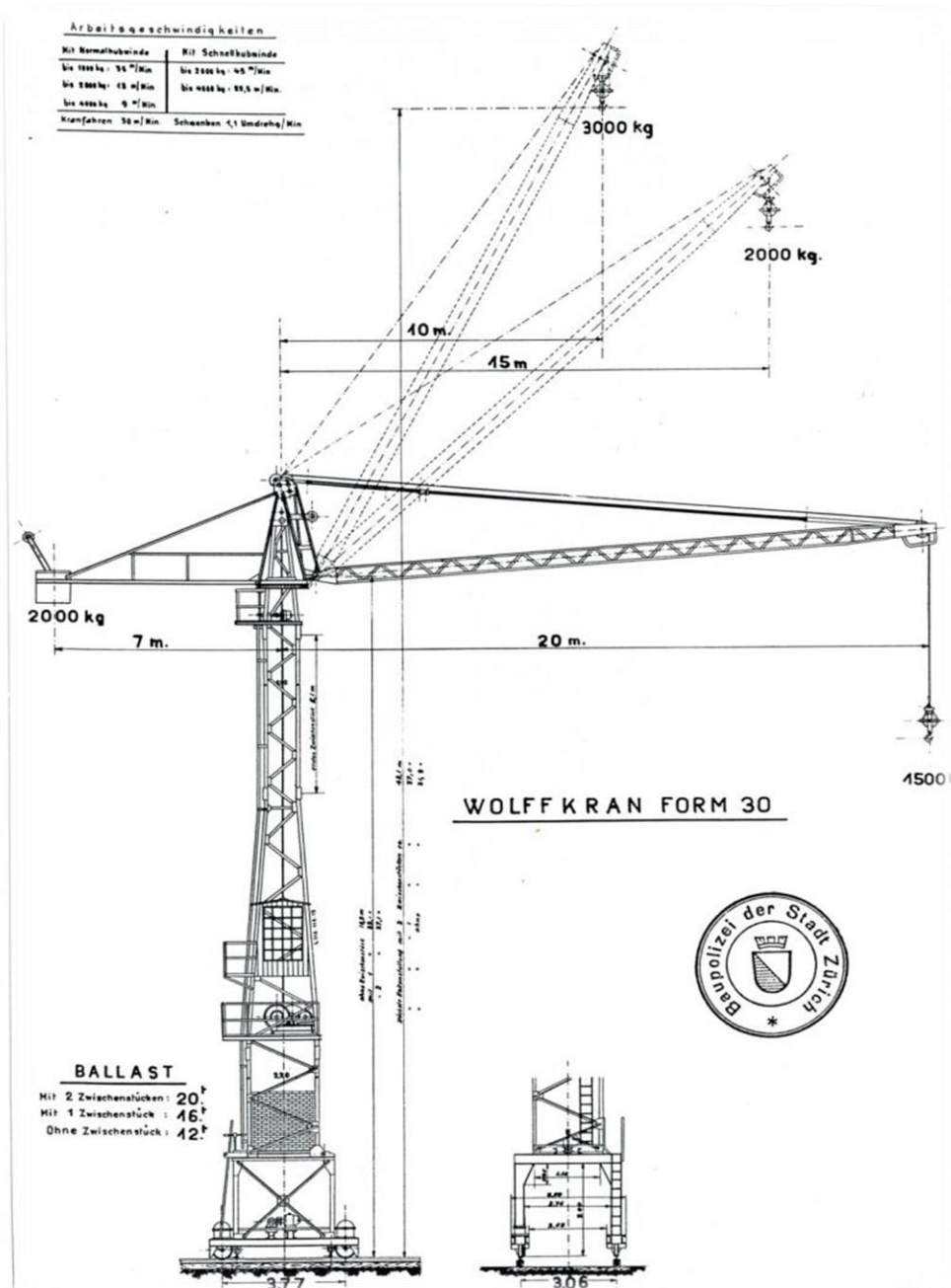
Unfall-Serien in der Stadt Zürich (SUVA Luzern)





Unfall-Serien in der Stadt Zürich (SUVA Luzern)





Technisches Datenblatt eines Wolffkran Form 30 (Baupolizei der Stadt Zürich)

Die Kranführer wehrten sich bis zu den höchsten Instanzen, damit die städtische Baukontrollverordnung in Bezug auf Maschinen und Krane durch verschärfte Bedingungen abgeändert wurde. Sie forderten, dass nur noch geprüfte Kranführer zugelassen werden.

(Die Handlanger gebärden sich wie Wildwester auf den Kränen!! Auszug aus dem 1. Protokoll der Gruppe Kranführer der Stadt Zürich)

Als Folge der vielen Unfällen durch unverantwortliche Bedienung der Krane, verfügte der Bauvorstand der Stadt Zürich 1941 die obligatorische Prüfung für Kranführer auf dem Gebiete der Stadt Zürich.

Ein Reglement wurde durch die interessierten Berufsverbände, der Baupolizei der Stadt Zürich und der SUVA Luzern ausgearbeitet und eine Verordnung erlassen.

Diese Verordnung wurde am 1. Oktober 1943 unter der Verordnung über die Verwendung von Hebezeugen im Hoch- und Tiefbau auf dem Gebiete der Stadt Zürich, erlassen und trat am 1. Januar 1944 in Kraft.



Stadt Zürich

702.100

Verordnung über die Verhütung von Unfällen bei der Verwendung von Kranen und Hebe- zeugen im Hoch- und Tiefbau (Kranverord- nung)

(in Ausführung von § 136 des Baugesetzes)

Eine Verordnung über die Verwendung von Kranen auf dem Gebiete der Stadt Zürich trat am 1. Januar 1944 in Kraft. Sie enthält eingehende Vorschriften über Konstruktion, Aufstellung, Betrieb und Unterhalt der Krane und anderer Hebezeuge, sowie über Kranführer und Lastaufgeber, die jedem Baugeschäft und Bauführer bekannt sein müssen.

Die Baupolizei der Stadt Zürich organisierte zusammen mit der Gruppe Kranführer der Sektion Stadt Zürich, den Kranführer-Kurs und die Kranführer-Prüfungen.

Bei der fortschreitenden Mechanisierung des Baugewerbes ist der *Berufsstand der Maschinisten* in rascher Entwicklung begriffen. Vom soziologischen Standpunkt aus ist es nur zu begrüßen, dass sich der Maschinist als Berufsarbeiter weiss und entsprechendes Standesbewusstsein hat. Als Führer und Betreuer der ihm anvertrauten Maschine fühlt er sich als wichtigen, Produktion und Leistung erbringenden Funktionär auf der Baustelle und als Träger einer nicht geringen Verantwortung. Es gilt, dieses Bewusstsein zu fördern. In höchst verdienstvoller Weise nahmen sich einzelne Sektionen des Schweizerischen Baumeister-Verbandes durch Organisierung von Maschinistenkursen dieses Postulates schon seit langem an. Auch die Baupolizei-Aemter,

vorab dasjenige der Stadt Zürich, führen seit Jahren Ausbildungskurse für Kranführer durch. Der Schweizerische Baumaschinen-Verband wird dieser Entwicklung künftighin seine ganze Aufmerksamkeit schenken.

BAUPOLIZEI DER STADT ZÜRICH



Zürich 1, Amtshaus IV,
Uraniastrasse 7 / Lindenhofstrasse 19 / Oetenbachgasse 22,
8001 Zürich
Büro für Baukrane



Amtshaus IV in Zürich

Diese Kurse waren sehr gut aufgebaut, so wurde der angehende Kranführer in folgenden Unterrichtsteilen geschult:

Vortrag I: Ziel und Zweck des Kranführerkurses, die verschiedenen Krantypen und ihre Haupteigenschaften

Vortrag II: Der Kranunterbau und das Geleise

Vortrag III: Die auf den Kran einwirkenden Kräfte, Elastizität, Tragkraft und Standsicherheit

Vortrag IV: Die maschinellen und elektrischen Einrichtung des Krans und die Sicherheitsvorrichtungen

Vortrag V: Ausser-Betrieb-Setzung und In Betrieb-Setzung eines Kranes, Verhalten bei Sturm und Sturmwind

Vortrag VI: Hanfseile, Drahtseile und Ketten, Gewichtsbestimmung und Befestigung des Fördergutes

Teil 1+2+3: Elektrischer Kursteil (durch Elektro-Ingenieur!)

Vortrag VII: Gewichtsermittlung der Aufzugslasten, Gewichte von Kasten und Kübeln, Signal- Gebung

Vortrag VIII: Die Vorschriften für Kranführer

Am letzten Abend wurden defekte Kranteile und verschiedene andere Kran-Utensilien gezeigt und über Wartung und Schmierung des Krans diskutiert.



Abend-Kurs für Kranführer in der Gewerbeschule Affolternstrasse 30 in Zürich-Oerlikon

(Werner Hofmann, Baupolizei der Stadt Zürich 1990)

Diese Kurse fanden am Abend in einer städtischen Gewerbeschule statt. Die eigentliche Kranführer-Prüfung vollzog sich dann auf der reellen städtischen Baustelle durch.

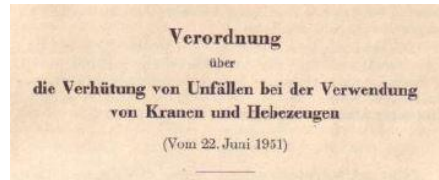
Der Absolvent erhielt bei bestandener Prüfung eine Urkunde vom Vorstand des Bauamtes II, dies war zugleich die Bewilligung zur Ausübung des Kranführerberufes auf dem Gebiete der Stadt Zürich, sowie den Kranführer-Ausweis der Baupolizei der Stadt Zürich.

Die Schul-Leiter der Baupolizei der Stadt Zürich an der Abendschule für Kranführer in Zürich-Oerlikon waren folgende Personen:

- 1) Leiter: Wilhelm Killer, von 1944 bis 1956 (Bau-Ing.) 12 Jahre
- 2) Leiter: Emil Sigrist, von 1955 bis 1978 (dipl. Bau-Ing. SIA) 23 Jahre
- 3) Leiter: Werner Hofmann, von 1978 bis 1999 (dipl. Bau-Ing. HTL) 22 Jahre

Die Gruppe Kranführer der Sektion Stadt Zürich, wie auch die Stadt Zürich selber, hat in diesem Bezug Geschichte geschrieben und erreichte Verbesserungen, die damals schon vorbildlich und wegweisend waren.

Erst am **22. Juni 1951** erliess dann der Bundesrat die **erste** schweizerische Kranverordnung. Diese beinhaltete jedoch keine Prüfpflicht für Kranführer in der Schweiz.



Was noch in der alten eidgenössischen Kranverordnung hervorzuheben wäre ist, dass die damaligen neuen Kran- Konstruktionen von der SUVA Luzern, der Abteilung Technische Studien, mit einem Krankontroll-Rechner nachgerechnet wurden. Die SUVA stellte dann ein Abnahmezeugnis für den betreffenden Turmdrehkran aus.

Beim fehlen dieses Abnahme-Zeugnisses in der Stadt Zürich, musste der In Verkehrs Bringer des Kranes, alle Statischen Berechnungen und Detailpläne der Baupolizei vorlegen.

Die Baupolizei der Stadt Zürich hat an der Baumaschinenmesse 1955 in Zürich Biegunsmessungen an den Turmdrehkränen vorgenommen weil die neueren Krane unzulässig grosse Schwankungen aufwiesen.

Herr Professor Dr. sc. techn. Fritz Stüssi von der ETH Zürich hat dann Berechnungen durchgeführt welche klar aufzeichneten, dass der Einfluss der Formänderung auf die Beanspruchungen eines Turmdrehkranes nicht vernachlässigt werden durfte. So wurden die Krane dann gemäss der damaligen Norm DIN 120 bez. SIA-Norm Nr.161 (1956) unter Berücksichtigung des erweiterten Festigkeitsnachweises von Prof. Dr. F. Stüssi , ETH Zürich hergestellt.

Die Krane hatten in der Schweiz auch eine höhere Standsicherheit (2.0) anstatt (1.4) wie auch jeweils Mehrballast. Die Ballastierung der Krane hatte nach den „CH“ Vorschriften zu erfolgen.

Bis dahin gab es also nur geprüfte Kranführer in der Stadt Zürich.

Als 1972 das damalige Ausbildungszentrum des SBV in Sursee eröffnet wurde, gab es bei den Baumaschinisten die Ausbildung Kranführer.

Die Delegation aus Zürich half mit diversen Lehrstoff-Unterlagen für Turmdrehkrane aus.

Diverse Vorträge für die Herren Baumeister und Bauführer und alle anderen verantwortlichen Kaderleuten wurden ebenso abgehalten.

Der SBV (Schweizerischer Baumeister-Verband) wie auch der VSBM (Verband schweizerischer Bau-Maschinen-Wirtschaft) hatten damals schon für diese Ausbildung die volle Aufmerksamkeit verfolgt.

Durch die Verschiedenartigkeit der Kranführer-Ausbildung (Schulung und Prüfung) in der deutschen Schweiz, sowie in der gegenseitigen Anerkennung der Ausweise, ergaben sich einige Schwierigkeiten.

Mittlerweile gesellten sich zu der Stadt Zürich, die Städte Basel, Bern, Biel, Bellinzona, Genf, Lausanne, Neuenburg und das AZ SBV Sursee dazu.

Es war im Interesse des AZ SBV Sursee und der von ihr angebotenen Kurse einen IST-Zustand dieser Sache aufzunehmen.

Schon 1974 und 1975 wurden Besprechungen mit der Baupolizei der Stadt Zürich, der SUVA Luzern und der Ausbildungskommission beider Basel durchgeführt.

Das AZ SBV Sursee war damals die einzige Ausbildungsstätte die Kranführerkurse am Tag durchführte. Die Kranführer-Prüfung vollzog sich auf dem Ausbildungsgelände durch.



Der erste Ausbildungskran in Sursee (ETH)

Alle anderen Kurse wurden als Abendkurse sowie als Samstag-Kurse, also in der Freizeit durchgeführt. Die praktische Ausbildung wie auch die Prüfungen wurden auf den Bauplätzen durchgeführt.

Die Schwierigkeiten bestanden eigentlich nur bei der Anerkennung der Kranführer-Ausweise in der Stadt Zürich und Basel, da alle anderen Kantone und Ausbildungsstätten den Ausweis des AZ anerkannten.

Für die Anerkennung der Ausweise AZ-SBV in der Stadt Zürich mussten mindestens drei Experten aus Zürich an der Schlussprüfung mit dabei sein, dies gemäss der städtischen Kranverordnung.

Für die Anerkennung der Ausweise AZ-SBV in der Stadt Basel musste die Prüfungskommission beider Basel die Schlussprüfung abnehmen.

Es zeigte sich eigentlich ganz eindeutig, dass bei all diesen Ausbildungskommissionen die Gewerkschaftsvertreter Angst um ihren Posten hatten, in der Meinung, wenn die Kurse nach Sursee verlegt würden, hätten sie nichts mehr zu sagen.

Schon 1976 wurde die eidgenössische Kranverordnung vom 22. Juni 1951 als veraltet und revisions-bedürftig taxiert.

Die Anforderungen die an einen Kranführer gestellt werden, müssten in einer neuen Verordnung eben klar definiert werden.

Man wäre dadurch gezwungen eine einheitliche Ausbildung gesamtschweizerisch durchzuführen.



Die ersten Ausbildungskrane in Sursee 1970er Jahre (ETH)

Dies ergäbe automatisch einheitliche Schulungs-und Prüfungsprogramme.

Von 1975 bis 2000 war immer ein Vertreter der Ausbildungs- und Prüfungs- Kommission der Stadt Zürich an den Kranführer-Prüfungen mit dabei gewesen.

So ergaben sich die Anerkennungen der AZ-Prüfungen auch in der Stadt Zürich. Nebenbei wurden auch die Ausbildungsunterlagen angepasst.



Die ersten Ausbildungskrane in Sursee 1970er Jahre (ETH)

Folgende Schul-Leiter des AZ-SBV Sursee (heute Campus Sursee) waren am Aufbau bez. an der Koordination der Kranführer-Ausbildungen beteiligt:

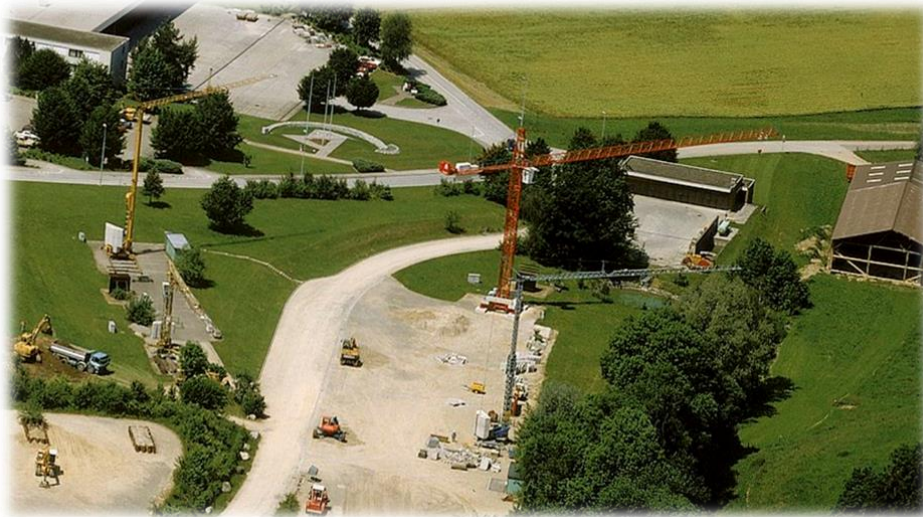
- 1) Schul-Leiter: Anton Odermatt, von der Cranag AG, Rothrist (heute Liebherr Baumaschinen AG, Reiden) 1972-1996 (24 Jahre)
- 2) Schul-Leiter: Claudio Noro, von der Stirnimann AG, Olten 1996-2019 (23 Jahre)
- 3) Schul-Leiter: Andre Nägeli, von der Robert Aebi AG, Regensdorf (heute Wolffkran Schweiz AG, Elsau ZH) 2019- (4 Jahre)



Am 22. April 1982 geschah in der Westschweiz ein folgeschwerer sehr tragischer Kranunfall welcher 7 Tote und mehrere Schwerverletzte forderte.

Dieser Unfall war der Auslöser welcher eine neue ganz-einheitliche Kranverordnung mit Prüfungspflicht sowohl für den Kranführer als auch für den Kran selbst ins Leben rief.

Bis 1999 gab es also parallele Ausbildungen in der deutschen Schweiz, bei den Kranführern zu den Ausbildungen in Sursee.



Damaliger neuer Kranpark in Sursee 1993 (ETH)

Die Kranführerkurse und Prüfungen wurden von 1944 bis 1997 von der Baupolizei, ab 1997 bis 1999 durch das Amt für Hochbauten der Stadt Zürich durchgeführt.

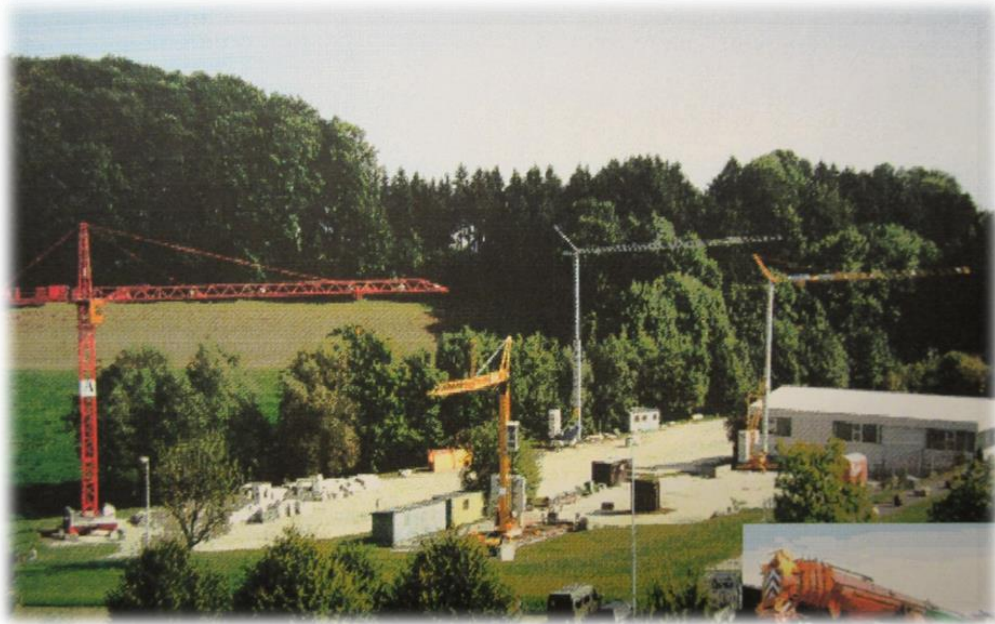
Die Zürcher-Kurse fanden am Abend in einer Gewerbeschule, die Kranführer-Prüfung auf den realen Baustellen bez. in einem Werkhof einer Bau Unternehmung statt.

Durch die bestehende, noch gültige städtische Kranverordnung der Stadt Zürich, konnten die Kranführer-Kurse und Prüfungen nicht so ohne weiteres delegiert werden.

Die Städte Bern und Basel hatten da lange Zeit vorher die Ausbildungen an das AZ-Sursee abgetreten.



Kranpark in Sursee 1993 (ETH)



Kranpark in Sursee 1998



Kranpark in Sursee 2000

Die neue Kranverordnung trat am 01.01.2000 in Kraft und ersetzte die alte vom 22.06.1951. Diese neue Verordnung beinhaltet nur noch das wesentliche mit der Prüfungspflicht für die Kranführer und für die Kräne selbst sowie der Kran-Experten. Die Prüfung des Krans wird von SUVA anerkannten Kran-Experten durchgeführt. Die Nachrechnungspflicht der Kran-Konstruktionen ist nicht mehr notwendig weil die Kräne gemäss EN-Norm ausgeführt werden und die CE Konformität vorliegen muss.

**Verordnung
über die sichere Verwendung von Kranen
(Kranverordnung)**

vom 27. September 1999

Die vor dem Inkrafttreten der neuen Kran Verordnung erworbenen Kranführerausweise behielten Gültigkeit und konnten ohne eine erneute Prüfung ausgetauscht werden.

Die städtischen Instanzen, welche noch selber Kurse und Prüfungen vornahmen, stellten mit Inkrafttreten der neuen Kran Verordnung am 01.01.2000, diese Dienste ein. Die Gruppe Kranführer der Sektion Stadt Zürich welche bis 1999 noch im Prüfungsgremium vertreten war, löste sich in dieser Funktion auf.

Zum Schuljahr 2000 / 2001 wurden dann sämtliche Kranführer-Ausbildungen und Prüfungen der Stadt Zürich, in die Hände des AZ-Sursee übergeben.

Der damalige Vertreter der Ausbildungs- und Prüfungs-Kommission der Stadt Zürich wurde am 30.06.2000 unter anderem auch wegen seines Überalters (79), verabschiedet.

Schon 1996 wurden die Ausbildungsunterlagen für Kranführer neu angepasst und dem Stand der Technik laufend aktualisiert.

Durch den enormen Kreis der nicht geprüften Kranführer in der deutschen Schweiz, mussten die Ausbildungsplätze dezentralisiert werden.

Ausser dem Ausbildungsplatz im AZ-Sursee wurden folgende Plätze eröffnet:

In Effretikon: Beim Kurszentrum des kantonalen Baumeister-Verbandes Zürich wurden 2 Krane installiert, einer davon mit el. Schwenkbegrenzung gegen das SBB Geleise.

In Sulgen: Beim Kurszentrum des Thurgauischen Baumeister-Verbands wurden 2 Krane installiert.

In Flums: Beim Versuchstollen Hagerbach wurden zwei Krane installiert.

Der letztgenannte Platz ist als einziger dezentralisierter Ausbildungsplatz vom Campus Sursee, noch heute im Betrieb.



Kranpark Flums-Hagerbach 2018



Kranpark Flums-Hagerbach 2019



Kranpark Flums-Hagerbach 2022 mit 3 Krane

Parallel wurden die Ausbildungs- bez. Prüfungsplätze ebenfalls auch dezentral für die Kategorie „A“ Fahrzeugkrane auf die Beine gestellt.



Fahrzeugkran-Ausbildung in Sursee 2019

Mit der neuen eidgenössischen Kranverordnung, die am 01.01.2000 in Kraft trat gab es bei den Ausbildungen der Kranführer noch zusätzlich die Ausbildungen der Kranexperten. Die neue Kran Verordnung beinhaltet nicht nur die Ausbildung der Kranführer sondern auch die Kontrolle der Krane.

Ab 2001 wurden Unterlagen für die Kranexperten in Zusammenarbeit mit der Untergruppe Kranexperten des VSBM kreiert. Damals waren es die sogenannten Module 1 bis 4 für Kranexperten die dann auch eine Kranführer-Ausbildung für Kranexperten innehatten.

Von 2009 an kamen dann noch Höhensicherungskurse dazu, da sich die Sicherheitsvorschriften im Kranbereich verschärft hatten. Ebenfalls kam hinzu, dass Kranfachleute (Kranmonteure) entsprechend ausgebildet werden mussten.

Dies hatte dann zur Folge, dass die Module 1 bis 4 neu überarbeitet wurden.

So wurde die Ausbildung „Kranfachmann“ ins Leben gerufen. Dieser beinhaltet einen Lehrgang mit integrierter Kranführer-Ausbildung für Kranfachleute und einen Höhensicherung-Kurs. Der Lehrgang dauert eine Woche.

Die Module 1 bis 4 für Kranexperten, existieren heute in dieser Form so nicht mehr.

Daraus ist die Ausbildung für Kranfachleute entstanden, welche ab 2020 auch in französischer Sprache angeboten wird.



40 Jahre Campus Sursee 14. September 2012 (A. Achermann SUVA Luzern)

Im Bereich der Hallenkrane (Laufkrane) werden in der gedeckten Ausbildungshalle das Kranfahren (Kat C) mit diesen Kränen und das Lastanschlagen instruiert.



Hängekran GIS

Im Campus Sursee, wie auch im Ausbildungsplatz Flums beim Versuchsstollen Hagerbach, steht ein moderner Ausbildungsplatz für die angehenden Kranführern der Kategorien A, B, und C zur Verfügung.



Kranpark in Sursee 2013





Kranpark in Sursee 2015





Kranpark in Sursee 2021



Heute stehen dem Schulleiter Kranführer zwei vollamtliche - und zwei teilamtliche Instruktoren sowie zahlreiche Fremd - Referenten für die Ausbildung der Kranführer und für das Kranfachpersonal zur Seite.

Zum heutigen Zeitpunkt (April 2023) müssen ebenfalls alle Personen die Lasten Anschlagen entsprechend geschult wie auch geprüft werden.

Ergänzt durch einen Stab von Fachleuten aus der Kran-Industrie, ergibt dies die Synthese, dass die angehenden Kranführer wie auch die Kranfachleute, immer auf dem neuesten Stand der Krantechnologie geschult und vertraut werden.

Dies bedingt auch, dass alle 4 bis 5 Jahre die Krane durch neue Typen ausgetauscht und so dem stetigen technischen Wandel gerecht zu werden.

Der Wandel der Steuerungs- und der Antriebs-Technologie, wie auch die Maschinen- und Konstruktions-Elemente der Krane, bringen immer mehr komplexere Funktionen und Abläufe in den Arbeitsalltag mit sich.

Alle Krane im Campus Sursee sind mit dem AKS (elektronisches **Anti-Kollisions-System**) ausgerüstet. Es wird verhindert, dass die Krane untereinander in die Seile fahren.

Neue Materialien, die Minimierung der Konstruktionsgewichte zugunsten der Tragfähigkeit der Krane, sind Bausteine die in naher Zukunft in die Krantechnologien einfließen. Auch hier wird die Digitalisierung keinen Halt machen, wie auch die Automatisierung in den Prozessabläufen.

Schliesslich kommt noch die Arbeitssicherheit auf den Baustellen hinzu, welche ebenfalls immer komplexer wird. Sei es im Ablauf der normalen Bau Produktion, Zonenbegrenzung, wie auch bei Kran - Installations - Montagearbeiten und Anschlagen von Lasten am Kran.

Nur durch die gezielte und verständnisvolle Begleitung in der Ausbildung, kann der stetige Wandel dieser Anforderungen und Technologien dem Schritt der Zeit angepasst werden und dem Ganzen, in der Zukunft den Kranführern, Kranfachleuten und Anschläger der Lasten auch dienen.

Der Mut zur Unvollkommenheit soll uns stets Begleiten, sei es in der Gegenwart, wie auch in der Zukunft.

Abschliessend darf gesagt werden, dass die Gruppe Kranführer der Sektion Stadt Zürich sowie die Stadt Zürich selber, Pioniere in der Schulung und Prüfung der Kranführer auf Turmdrehkrane in der Schweiz gewesen sind und entscheidendes für die Arbeitssicherheit auf den Baustellen beigetragen haben.

Uster, den 10.04.2023

Hans Leo Gisler

Inspektor Turmdrehkrane

Ausbildungs-Instruktor und Experte Kranführer

ehem. Prüfungsexperte & Instruktor der Baupolizei der Stadt Zürich

© www.kran-info.ch

Quelle: Die Herkunft der Bilder ist direkt beim jeweiligen Bild angegeben. Alle anderen Bilder stammen aus dem Privatarchiv. Die Zusammenstellungen und Infos sind ebenfalls aus dem Privatarchiv.