



Fachhochschule Potsdam
University of Applied Sciences

Universitätsklinik Teheran

1939-1941

vom Fachbereich Bauingenieurwesen der Fachhochschule Potsdam
zur Erlangung des Leistungsnachweises im Ingenieurprojekt:
„Bildarchiv der Philipp Holzmann AG“

Anke Kaßler und Dan Popovici

Gutachter: Prof. Dr. phil. A. Kahlow

Potsdam, Januar 2014

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Einleitung	3
Politische und wirtschaftliche Ausgangsposition	3
Ausschreibung und Vergabe	3
Der Architekt: Ernst Kopp	4
Fotomaterial	5
Allgemeines	7
Hauptgebäude	9
Ia	9
II	10
IIa	10
III	10
IV und V	11
IVa	11
Ehrenhof	11
Varianten	12
Nebengebäude	12
VI	12
VII	13
VIII	14
IX	14
Geräte und Materialien	15
Turmdrehkran	15
Mischmaschinen	16
Abladevorrichtung und Betonaufzug	16
Iporit	17
Kunststein	17
Methoden	17
Baustelleneinrichtung	17
Rampen	19
Aufstellen der Bewehrung nach "Persischer Methode"	19
Umgebung und Wetter	20
Beendigung der Bauarbeiten	20
Quellenangaben	22

Einleitung

Die Holzmann AG kann aus ihrer 150 jährigen Geschichte auch zahlreiche Bauten im Ausland vorzuweisen. Die Schwerpunkte lagen hier zum einen in Südamerika und zum anderen im Nahen Osten. Bereits mit dem Bau der Bagdadbahn 1909 bis 1918 und des Hafens in Suez in Ägypten wurde die erste Projekte in dem Gebiet realisiert. Als dann 1935-36 der Bahnhof in Teheran und somit das erste Stahlbetongebäude in Persien von der Holzmann AG errichtet wurde, hatte sich Holzmann vor Ort bereits einen Namen gemacht.

Politische und wirtschaftliche Ausgangsposition

Die ohnehin guten Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und Persien erfuhren zu Beginn der 1940er Jahre einen Anstieg. So wuchs der Anteil deutscher Einfuhren nach Iran von 10.6 % 1933 auf 42,9% 1940/41. Und auch der deutsche Anteil der iranischen Exporte stieg im gleichen Zeitraum von 18,9% auf 47,1%. Die Deutschen Arbeiter waren im Iran vor allem wegen ihrer pflichtbewussten Arbeitshaltung sehr angesehen und wurden für alle möglichen technischen Beratungen herangezogen. Techniker, Facharbeiter und Meister für die neue Industrie Irans wurden zum Beispiel an der "Deutsch-Iranischen Gewerbeschule" in Teheran ausgebildet und zur Fortbildung nach Deutschland geschickt. So hieß es in dem Bericht eines amerikanischen Nachrichtendienstes 1937: "Heute wird ein großer Teil der persischen `Intelligenz` in Deutschland ausgebildet und sympathisiert mit dem deutschen Charakter und deutschen Methoden." [1]

So verwundert auch nicht, dass die Philipp Holzmann AG den Auftrag für den Klinikbau bekam, obwohl sie nicht das billigste Angebot abgegeben hatte. [2]

Ausschreibung und Vergabe

Da die bereits vorhandenen Krankenhäuser in Teheran Ende der 1920er Jahre nicht über genügend Kapazität verfügten um alle Medizinstudenten auszubilden und um alle Patienten adäquat versorgen zu können, wurde am 13. Januar 1928 von der damaligen Regierung beschlossen, ein "500-Betten Krankenhaus" zu errichten. Es sollte das größte und modernste Krankenhaus Persiens werden. Dort sollte eine bessere und komfortablere Ausbildung für die Studenten und eine bessere und schnellere Betreuung für die Patienten ermöglicht werden. [3] Das Grundstück auf

dem die Gebäude entstehen sollten, hatte eine Größe von 500x500m und lag am nördlichen Rand Teherans, heute befindet sich der Ort mitten in der Stadt.

Zwar wurde am 5. Mai 1929 das Budget für den Bau bekanntgegeben, doch es sollte noch sieben Jahre dauern bis die Idee wieder aufgegriffen wurde. ^[3]

Der Berliner Architekt Ernst Kopp erhielt 1936 den Auftrag die Pläne für das moderne Gebäude auszuarbeiten. ^[3] Er forderte im August des selben Jahres die Holzmann AG auf "ihm ein Angebot für diese Bauarbeiten und in Verbindung mit deutschen Spezialfirmen auch für die Inneneinrichtung auszuarbeiten." ^[3] Im April 1937 wurde das Angebot für die schlüsselfertige Ausführung an die iranische Regierung übergeben. Da bei Verhandlungen im August keine Einigung über die Preise zustande kam, lud das Finanzministerium daraufhin sechs Firmen zu einer engeren Ausschreibung. Schlussendlich setzte sich die Philipp Holzmann AG jedoch gegen tschechische und iranische Konkurrenz durch und erhielt am 8.Juni 1938 den Auftrag für den Bau und am 4.Dezember 1938 ebenfalls den Auftrag für die Inneneinrichtung. Der Gesamtauftrag hatte einen Wert von 9 Millionen Mark und enthielt Lieferungen aus Deutschland im Wert von etwa 4 Millionen Mark. ^[2]

Der Architekt: Ernst Kopp



*Ernst Kopp, 1930er
Quelle: Flyer "Von Saarow nach
Alexandria-Ernst Kopp(1890-1962)*

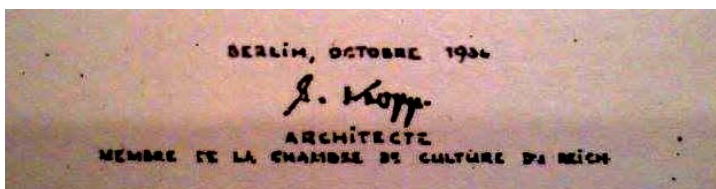
Der federführende Architekt bei diesem Projekt war Ernst Kopp. Er wurde am 25.März 1890 in Brünn/ Mähren geboren und verfolgte bereits in der Jugend seine künstlerischen Neigungen, die ihn schließlich auf die Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums in Berlin brachten. Hier lernte er ab 1908 Bildhauerei und Architektur. 1913 trat er in das Architektenbüro seines Vaters Emil Kopp, ein angesehener und erfolgreicher Architekt, in Saarow/Mark ein. Im ersten Weltkrieg wurde Ernst Kopp als Flieger ausgebildet. ^[4] Für seine Dienste erhielt er das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Nach dem Krieg verließ er das Militär mit dem Rang eines Leutnants und ging fortan seinem erlernten Beruf als Architekt nach. Gemeinsam mit seinem Vater und anderen Architekten arbeitet er in den 20er Jahren an der Planung von Bad Saarow, wo unter anderem das Moorbad und einige Villen auf ihn zurückgehen. ^[5] Als "Vereinsarchitekt" des Vereins zur Errichtung Evangelischer Krankenhäuser betreute er 1928 in Beeskow sein erstes Krankenhausprojekt. Im

selben Jahr verfasste er seine ersten theoretischen Arbeiten zur "Notwendigkeit zweckmäßiger Krankenhausbauten". "Seinen Ruf als Erbauer wirtschaftlicher Krankenhäuser »der kurzen Wege« begründete er mit drei nach gleichen Grundrissen entworfenen Krankenhäusern in Neusalz/Schlesien (1930), Gütersloh (1932) und Holzminden (1933). Das mit 400 Betten größere Martin-Luther-Krankenhaus in Berlin (1931) wurde annähernd identisch nochmals in Alexandria/Ägypten nachgebaut, allerdings an die örtlichen Verhältnisse angepasst. Dies begründete auch Kopp's internationalen Ruhm, dem Projekte auf vier Kontinenten folgen sollten..." [4] Laut Autor des Buches "Von Saarow nach Alexandria – Ernst Kopp(1890–1962) – Die Umwege eines bedeutenden Krankenhaus-Baumeisters", Dr.-Ing. Peter R. Pawlik, führte Kopp ein Reisetagebuch.

Beim Bau der Universitätsklinik in Teheran kann davon ausgegangen werden, dass er persönlich zugegen war, denn in einigen Beschreibungen wird das "Baubüro Kopp" gleich neben dem Nordtor erwähnt. Die Unterschrift auf vielen Bildrückseiten stimmt jedoch nicht mit denen Kopp's auf seinen Plänen überein, hier hat vermutlich Baurat Krüger von der Holzmann Niederlassung in Teheran gegengezeichnet (s.u.).

In den iranischen Quellen, ausnahmslos Internetseiten, wird sein Name neben den der Firma Holzmann explizit erwähnt. Aufgrund der Übersetzungsproblematik allerdings in mannigfaltigen Varianten: cope [6], Kappe [7], "Herrn Ernest Koppe"[3]

Auf vielen Plänen der Universitätsklinik ist auf dem Schriftfeld "Ernst Kopp Facharchitekt für den Krankenhausbau; Berlin-Schöneberg, Innsbrucker Straße 8, IV, Telefon [unleserlich]" zu lesen. Dieses Geschäft führte nach dem Tod Ernst Kopp's, am 4. Dezember 1962, sein Neffe und einziger Architektenpartner Bert Gielen erfolgreich weiter. [4]



Unterschrift Kopp's auf Plänen

Foto: Anke Kaßler



Unterschrift auf Bildrückseite Foto: Dan Popovici

Fotomaterial

Heute sind im Archiv des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie etwa 180 Bilder vorhanden, die damals hauptsächlich zur Dokumentation des Baufortschritts angefertigt wurden. Die chronologisch geordnete Sammlung beginnt bei ungekennzeichneten Fotos des Modells, wovon eines auch in der Philipp Holzmann

Jubiläumsschrift von 1949 veröffentlicht wurde, und endet mit Aufnahmen des Wasserwerkes, bei dem erst 1941 mit den Arbeiten begonnen wurde.

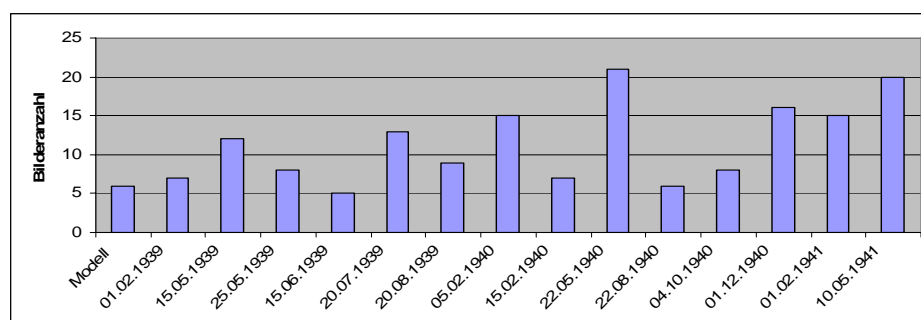
Die Nummerierung der Bilder beginnt mit der Nummer 1, die höchste Zahl ist die 906, was im ersten Augenblick den Eindruck erwecken könnte, dass etwas über 700 Fotos im Bestand fehlen. Allerdings sind die Aufnahmen nur bis 321 durchnummeriert, wobei punktuell bis zu 28 Positionen fehlen. Die Bezifferungen 600 bis 900 beziehen sich auf die jeweiligen Nebengebäude VI bis IX.

	Hauptgebäude I-V	Pathologie/Waschhaus VI	Isoliergebäude VII	Garage VIII	Wasserwerk IX
von	1	601	701	801	901
bis	321	622	721	801	906
fiktiv	321	22	21	1	6
vorhanden	127	13	15	1	5
Differenz	194	9	6	0	1

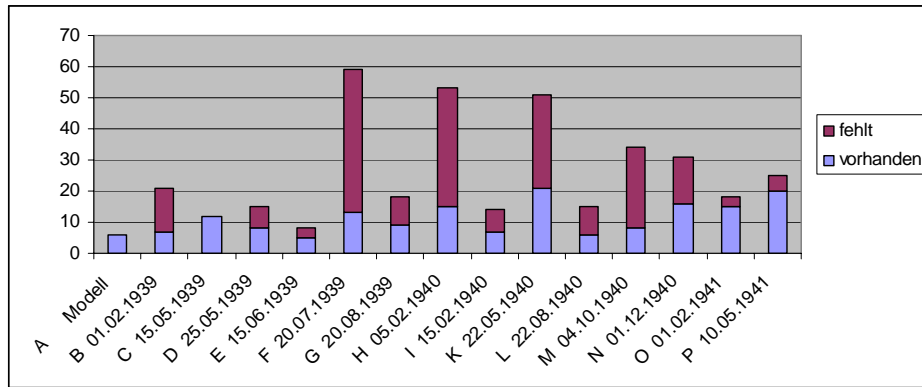
Hieraus ergibt sich die Summe von 210 fehlenden Bildern. Unwahrscheinlich ist, dass es sich um fehlerhaft entwickelte Fotos handelte, da diese erst nach der Entwicklung, nämlich bei der Beschriftung mittels Schreibmaschine durch die Bauleitung, mit einer Nummer versehen wurden.

Auffällig ist das Fehlen von Innenraumaufnahmen, hiervon sind lediglich zwei Stück vorhanden, die einen vermutlichen Planungsfehler im Flur des Bauteils la dokumentieren. ^(320,321) Die Gründe für ein entsprechendes Aussortieren, was ebenfalls die fehlenden Fotografien erklären könnte, wären jedoch fraglich.

Die im Archiv vorhandenen Bilder wurden zum größten Teil an 14 unterschiedlichen Tagen in dem Zeitraum vom 1.2.39 bis 10.5.41 aufgenommen. In den Monaten Februar und Mai wurden in jedem Jahr Aufnahmen gemacht, die meisten an einem Einzeltermin am 22.5.1940. Da jedoch mehrere Einzelaufnahmen zu besonderen Anlässen (z.B. Neuschnee) angefertigt wurden, ist davon auszugehen, dass der ohnehin anwesenden Bauleitung die Dokumentation mittels Kamera oblag.



die vorhandenen Bilder nach Datum und Anzahl



vorhandene und fehlende Bilder bei Annahme entsprechender Nummerierung

Die größte Position fehlender Bilder findet sich zwischen dem 20.8.39 und dem 5.2.40. Obwohl in diesem Zeitraum in der Dokumentation eine große Lücke besteht, gingen die Bauarbeiten im gewohnten Tempo weiter. So ist am 20.8.1939 gerade einmal die Deckschalung des Erdgeschosses am Hauptgebäude vorbereitet, während am 5.2.1940 die Eisenbetonarbeiten am viergeschossigen Hauptgebäude bereits erledigt sind. Auch zwischen dem 5.2.1940 und dem 22.5.1940 fehlen Aufnahmen, die unter anderem die offensichtlich in diesen Zeitraum ausgeführte Ausmauerung der Außenwände am Hauptgebäude dokumentieren. Die Interpretation weiterer Lücken lässt das vorhandene Material nicht zu.

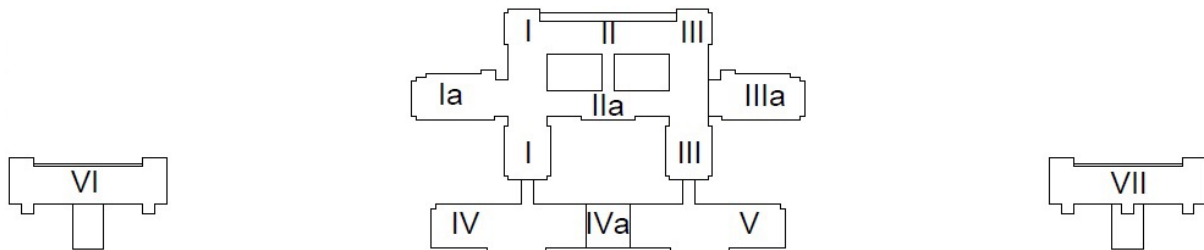
Des Weiteren ist unklar, ob die Bilder vor Ort oder in Deutschland entwickelt wurden. Ein Hinweis darauf gäbe der Stempel eines Fotolabors, wie es lediglich bei den Bildern vom Modell der Fall ist. Hier war offensichtlich ein Fotostudio aus Frankfurt/Main mit der Entwicklung beauftragt, ein Stempel auf der Rückseite ist zu lesen:

CARL WEISS
FOTOWERKSTÄTTE
Industrie- und Werbefotos
FRANKFURT A.M.-1
Eckenheimerlandstrasse 17
Best.-Nr. 59818

Allgemeines

Alle Gebäude wurden in Stahlbetonskelettbauweise errichtet, mit Hintermauerungssteinen ausgemauert und mit Ziegeln verblendet. Die Innenwände wurden stets ausgemauert. Die Sockel wurden mit Kunststeinen versehen und am Gesims wurden ebenfalls vor Ort produzierte Formteile angebracht. Auch die Fassade wurde mit Kunststeinbändern verziert. ⁽²³⁰⁾ Die Fenster waren aus Holz, die

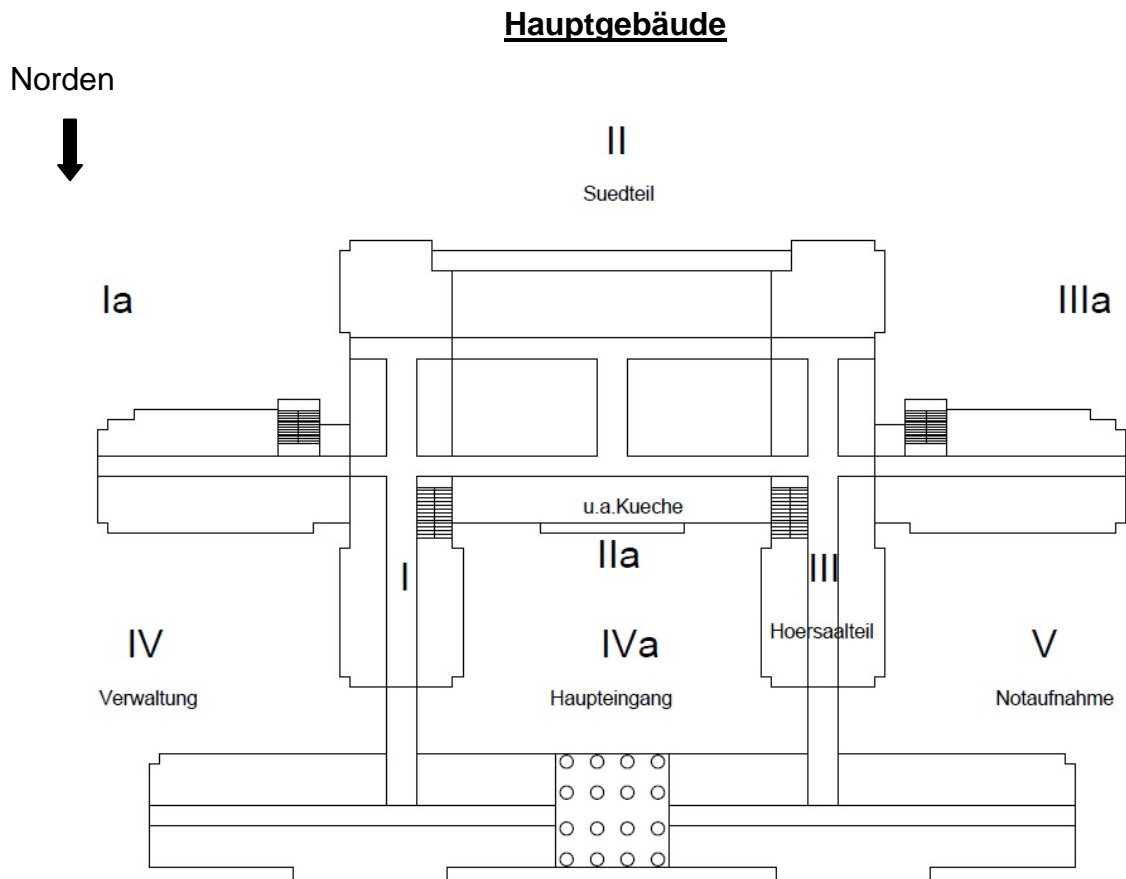
Einfassungen wurden mit hellen Kunststeinen gemauert, so dass sie sich von der restlichen Fassade unterschieden. Die Dächer wurden in Ortbeton hergestellt, später mit Pappe versehen und erhielten eine Besandung. ⁽²⁹⁸⁾ Das Hauptgebäude umfasste die Bauteile I-V, die Nebengebäude waren mit VI (Pathologie und Wäscherei) und VII (Isoliergebäude) gekennzeichnet.



Zeichnung: Anke Kaßler

Der Aushub für die massiven Fundamente erfolgte per Hand. "Noch war der Aushub nicht beendet, aber die ersten Fundamentzeichnungen gefertigt, als aus Teheran die Nachricht eintraf, dass der Stahlbetonskelettbau der Klinik, auf Wunsch des Shahs, erdbebensicher erstellt werden sollte. Mit großer Beschleunigung wurden die neuen statischen Berechnungen aufgestellt, die Pläne wöchentlich mit dem Kurierfahrzeug nach Teheran gesandt und der Bau danach dort ausgeführt." , heißt es in dem Buch "Philipp Holzmann Aktiengesellschaft im Wandel von hundert Jahren 1849-1949". Denn da das Angebot nach deutschen Bestimmungen berechnet worden war, musste die Stahleinlage von 1000t auf 3800t erhöht werden, auch die Betonmenge und die Schalungsfläche, welche um 50 und 35 Prozent erhöht werden mussten, trugen so der Erdbebensicherheit Rechnung. Dass die Lieferung der ´mit großer Beschleunigung´ erstellten Pläne nicht in dem gewünschten Tempo der Bauleitung voranging, ist aus handschriftlichen Kommentaren auf der Rückseite der Bilder 24 und 28 zu lesen. Hier heißt es : "Die Armierung[...]konnte nicht in Angriff genommen werden, da die betreffenden Zeichnungen noch nicht eingetroffen sind." und weiter unten, vermutlich später hinzugefügt: " Zeichnungen für Querbalken sind am 21.5.eingetroffen, die Armierung der decke bis heute noch nicht da." Vermutlich herrschte trotz fehlender Zeichnungen Termindruck, da handschriftlich auf Bild 28 verzeichnet steht: "Die Heizkellerwand wurde betoniert weil wir hierzu die Eisenpläne hatten und um jede Möglichkeit zu Leistungen auszunutzen. Im Grund liegt die Stützenschalung, die nicht aufgestellt werden konnte wegen Fehlens der betr. Armierungspläne."

Drei Aufnahmen der eng gestaffelten Bewehrung des Balkenzuges 0 in der Kellergeschossdecke des Bauteils Ia könnten darauf hinweisen, dass dort problematische Details ausgeführt wurden, vermutlich wegen der geforderten Erdbebensicherheit. (40,41.43)



Zeichnung: Anke Kaßler

Das Hauptgebäude besteht aus den Gebäudeteile I bis V, die durchgehend als Bauteile bezeichnet werden, wobei I und III sowie Ia und IIIa die Ost- und Westflügel bilden. Der Verbindungsbau vor und hinter dem Innenhof wird mit II beziehungsweise IIa bezeichnet. Die Bauteile IV und V bilden das Eingangsgebäude und flankieren den Säulenhof VIa, der das Hauptportal der Klinik bildet.

Im **Bauteil Ia** wurde am 10.5.41, als die letzten Bilder zur Dokumentation aufgenommen wurden, ein Mangel festgehalten. Die Zwischendecke im 1. Obergeschoss wurde hier so niedrig eingebaut, dass diese die Flurfenster ungünstig anschneidet. Laut Kommentar auf den Bild, ist das "überall der Fall, wo Lüftung-Zwischendecken an Fenster stoßen." (320,321)

Das Bauteil II beherbergt im 4.Obergeschoss die Küche, vermutlich wurden die Mahlzeiten mithilfe des Aufzuges auf die Etagen verteilt. Hinweise auf einen Küchenaufzug im Hauptgebäude sind zwar nicht vorhanden, jedoch war der Gebrauch eines solchen weitaus üblicher als der Gebrauch eines Personenaufzuges, wie er sich nachweislich im Nebengebäude VII befindet. Es ist wahrscheinlich, dass es auch im Hauptgebäude einen Personenlift gab, Belege hierzu finden sich jedoch kaum. Auf dem Dach sind die Entlüftungsöffnungen der Digestoren, welche vermutlich zur Küche gehören, zu sehen. ⁽²⁸²⁾

Im Bauteil IIa, das südlich von II angeordnet ist und von selbigem durch einen schmalen Innenhof getrennt, dieser aber wiederum durch einen Verbindungsbau geteilt ist, befinden sich anscheinend Krankenzimmer, da an der Südseite des Gebäudeteils in allen Etagen Balkone angebracht sind. Diese tragen ihre Last teils über davorgestellte vermutlich monolithische Säulen ab, welche die Lasten schließlich an Fundamente mit einer Ausdehnung von 1.50x1.50 abgeben. ,teils liegen die Balkone auf auskragenden Betonelementen. ^{{1} (160)} Ähnlich scheinen die nach Süden gerichteten Balkone der Bauteile Ia und IIIa aufgebaut zu sein.

Im Bauteil III befinden sich die Hörsäle; wie diese in die Konstruktion eingefügt wurden, erschließt sich nicht aus alten Bildern und Plänen. Die heutigen Nutzer des Gebäudekomplexes haben jedoch dazu Bilder veröffentlicht.



Hörsaal vor und nach der islamischen Revolution



Fotos: <http://ikhc.tums.ac.ir/en/>

Die im rechten Bild oben erkennbaren Träger lassen vermuten, dass es sich um das 3. Obergeschoss des Bauteils III handelt. Zwar liegen Zeichnungen für diese Art Stahlbetonträger nur für die Bauteile II und IIIa vor, doch ist das äußere

Erscheinungsbild des Daches von Bauteil III in dieser Hinsicht nicht abweichend. Auch der Lichteinfall, der im oberen Bereich hinter den Vorhängen sehr stark zu sehen ist, deutet darauf hin, dass sich hier um die kleinere Ausführung der Fenster in der obersten Reihe handelt. Der darunter befindliche Vorsprung, welcher oberhalb als Gang genutzt und mit einem Geländer versehen wurde, ergibt sich vermutlich aus dem dahinter befindlichen Flur, der sich zwischen Hörsaal und Außenwand befindet.
(210)

Die **Bauteile IV und V** bilden das zweigeschossige Gebäude vor dem Hauptbau. Zwar sind sie symmetrisch aufgebaut und in gleicher Weise auch jeweils mit einem zweigeschossigem Verbindungsgang zu den Bauteilen I und III versehen, doch befindet sich nur unter dem westlich gelegenen Bauteil V eine Unterkellerung. Oftmals sind Bilder und Pläne mit französischen Bezeichnungen versehen. So sind zu Beispiel die Bezeichnungen auf dem Orientierungsplan der im Schriftfeld der Pläne zu sehen ist, das Bauteil V als "Ambulatoires", also Ambulanz, und das Bauteil IV als "Administration"- also Verwaltung, zu lesen.

Der zwischen IV und V befindliche Säulenhof trägt die Bezeichnung **IVa**, er ist unterirdisch mit einem Gang versehen, der im Keller V beginnt und am Rand von IV seinen Ausgang hat. Das Hautportal, welches der Säulenhof darstellt, ist mit 4x4 Pfeilern versehen und überdacht. Wobei die Stahlbetonträger auf den Stützen aufgelagert werden. Die Säulen selbst sind inwendig wahrscheinlich aus Stahlbeton und haben eine achteckige Grundfläche mit einer Kantenlänge von etwa 28 Zentimetern, somit einen Durchmesser von ungefähr 68 Zentimetern. Die Verkleidung der Säulen erfolgte mit weißen Kunststein in mehreren Schichten nach oben hin mit etwas abnehmenden Durchmesser. Dieser betrug vermutlich im Durchschnitt einen Meter.

In dem vorderen Innenhof, auch **Ehrenhof** genannt, zwischen den Bauteilen IV/V und II, wurden unterirdisch auf der südlichen Hälfte die drei Ölvorratsbehälter für die Heizzentrale eingebaut. Da der Abstand zwischen den Tanks und dem anstehenden Boden nicht besonders groß, kann davon ausgegangen werden, dass die Behälter ohne weitere Umrandung in den Boden eingesetzt wurden. ⁽³⁰¹⁾

Varianten

Aus den Plänen Kopps gehen zwei Varianten bezüglich der Südfassade des Gebäudes hervor. Vorschlag II, der nicht ausgeführt wurde, verfügte über nahezu doppelt so viele Säulen an den Balkonen. Allerdings wurde die Ansicht nach dem später ausgeführten Vorschlag I unregelmäßiger, da nur jedem zweiten Bereich zwischen den regelmäßig angeordneten Fenstern eine Säule vorstand. Dadurch konnte wiederum aber mehr Tageslicht ins Gebäudeinnere eindringen. ^{2}

Unter der Überschrift "CLINIQUE À TÉHÉRAN, LA CLINIQUE FUTURE" stellte der Architekt auf einer Zeichnung dar, wie das Gebäude zu einem späteren Zeitpunkt adäquat erweitert werden könnte. Hierfür sollten sowohl die Bauteile IV und V als auch Ia und IIIa in Ost- und Westrichtung erweitert werden. Zusätzlich an Ia und IIIa sollte das Gebäude symmetrisch mit Flügeln ergänzt werden, deren Grundfläche jeweils der der Bauteile I/Ia und III/IIIa entsprach. Der Ergänzungsbau an III hätte ebenfalls ein Auditorium besessen. Inwieweit die Verbindung zu den Nebengebäuden VI und VII eingerechnet wurde, geht aus den Plänen nicht hervor. ^{3}

In den iranischen Quellen wird zur Entstehung des Krankenhauses erwähnt, dass es später als 1000 Betten-Haus bekannt wurde. ^[8] Es ist möglich, dass das auf den späteren Anbau an die Bestandsgebäude zurückzuführen ist. So wurde der Bauabschnitt Ia etwa um 80 Prozent seiner Ursprungslänge erweitert. ^[9]



Ansicht des Hauptgebäudes mit Anbau

Foto: <http://ikhc.tums.ac.ir/en/>

Nebengebäude

Mit dem Bau des **Gebäudes VI**, Pathologie/Wäscherei, muss etwa gegen Ende 1939 begonnen worden sein, am 5.2.40 war die Kellerdecke bereits ausgeschalt. ⁽⁶⁰⁵⁾ Am 22. Mai 1940, als das Erdgeschoss noch in Schalung stand, war ein Aufzug, der den Transport der Materialien erleichtern sollte schon aufgestellt, er ragte weit über das restliche Gebäude hinaus. ⁽⁶⁰⁸⁾ Nachdem am 22.8.40 das zweite Obergeschoss schon betoniert war und im Erdgeschoss die Innenwände ausgemauert wurden ⁽⁶¹⁰⁾, stand Anfang Oktober das ganze dreistöckige Gebäude unter Dach ⁽⁶¹²⁾ Zwei Monate

später war auch der größte Teil der Fassadenverblendung fertig. Im Februar folgte das Verkleben der Dachhaut und im Mai 1941 waren auch die Fenster größten Teils eingesetzt. Dass nicht alle eingebaut waren, konnte entweder an dem Baufortschritt liegen, oder auf die schlechteren Lieferbedingungen ^[2] zurückzuführen sein. Später bekam das Gebäude einen Anbau, der seine ursprüngliche Form nur noch erahnen lässt. Gegenwärtig befindet sich in dem Gebäude das Krebsinstitut. ^[10]



Gebäude VI mit Anbauten

Foto: <http://ikhc.tums.ac.ir/en/>

Im August 1939 waren bereits die Ausschachtungen für das Fundament des **Isoliergebäudes VII** in Arbeit ⁽⁷⁰²⁾, ein halbes Jahr später wurde die Kellerdecke fertig betonierte ⁽⁷⁰⁷⁾. Wie auch bei Gebäude VI, wurde dem Gebäude ein Betonaufzug vorgestellt, der die Arbeit erleichtern sollte. Einen internen Aufzug bekam das Haus wahrscheinlich erst nach 1941, eine ausreichende Aussparung, etwa 1,60, x 2,55m, war hierfür vorgesehen, sie befand sich östlich neben dem mittleren Treppenaufgang ^{{4},{5}}, der wie die beiden äußeren Aufgänge, an den schmalen Vorbauten zu erkennen ist. Anfang Oktober 1940 stand das komplette Eisenbetonskelett des Gebäudes, auch die Innenwände waren bereits ausgemauert. ⁽⁷¹³⁾ Die Fassade wurde dann im Februar 1941 vollständig verblendet während an der "Dacheindeckung in Pappe" noch in Arbeit war. ⁽³⁰⁷⁾ Ein vermutlich zwischen dem 5.2. und dem 10.5.1940 entstandener Brandschaden, dessen Folgen am 10.Mai bereits beseitigt waren, wurde mithilfe von Transparentpapier befestigt an einer Aufnahme vom 10.Mai dokumentiert. Der Betrachter kann das Papier mit dem Schadensbild über die Fotografie des instandgesetzten Gebäudes klappen. Unter der Zeichnung ist zu lesen: "Der Brandschaden (blau: Verqualmung, rot: Brand)". ⁽⁷¹⁸⁾ An dem Gebäude waren weiterhin am "Treppenhausvorbau links neben der Tür noch geringe Farbveränderungen der Ziegelverkleidung infolge des Brandes zu sehen." ⁽⁷²¹⁾

Der **Garagenflachbau VIII** wurde Anfang 1941 errichtet und befindet sich zwischen dem Hauptgebäude(I-VI) und der Pathologie(VI). ⁽⁸⁰¹⁾ Nach Süden zeigen die 13 gleichgroßen Öffnungen, welche vermutlich später mit Toren versehen wurden. Auf aktuellen Bildern der Klinik ist die Garage nicht mehr zu sehen und musste wahrscheinlich der weiteren Bebauung des Geländes weichen.

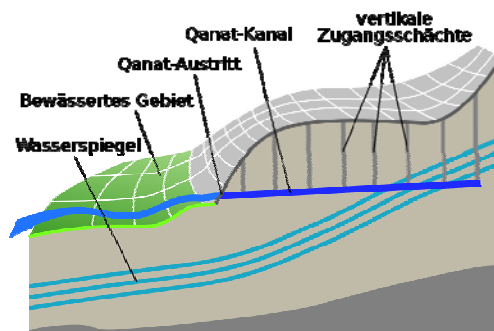
Mit den Ausschachtungen für die Fundamente des **Wasserwerks IX** wurde ebenfalls erst Anfang 1941 begonnen. ^(901,904) Dementsprechend konnte dieses Bauteil nicht fertig gestellt werden bevor die Bauarbeiten durch die Besetzung Irans unterbrochen wurden. Auf dem Platz zwischen Hauptgebäude und Isoliergebäude entstand das Bauwerk bis zur Erdgeschossdecke im Rohbau. Im Planarchiv finden sich hierzu mehrere Grundriss- und Schnittdarstellungen. Diese unter anderem mit "Wasserwerk Kalkzusatzverfahren" und "Wasserwerk u. Trinkwasseraufbereitung Magnoverfahren" benannt. ^{6,7}

Zu der Trinkwasseraufbereitung gehören unter anderem auch die Verfahren zur Entsäuerung, Enteisung und Entmanganisierung, sowie die Entcarbonisierung. ^[11] Zur Entsäuerung wird Magno, ein aus Dolomit hergestelltes chemisches Produkt, bei der Trinkwassergewinnung in kleineren lokalen Aufbereitungsanlagen verwendet. In die Filter der Trinkwasseraufbereitungsanlage wird teilgebrannter Dolomit mit einer Korngröße von 0,5 bis 6mm gefüllt. Fließt das Rohwasser hindurch, binden die darin befindlichen aggressiven Kohlensäuren dort ab. Gleichzeitig kann die Enteisung und Entmanganung erfolgen, wenn das Rohwasser vorher belüftet wird, damit die Eisen- und Manganverbindungen in die abscheidbare Form überführt werden. ^[12]

Die Kalkentkarbonisierung ist eine Form der Karbonisierung, bei welcher durch die Zugabe von Kalkmilch die Wasserhärte vermindert wird, da die Carbonathärte(auch: temporäre Härte) reduziert oder beseitigt wird. ^[13] Hartes Wasser kommt in Regionen vor, in denen Sand und Kalksteine vorherrschen. In den Dokumentationen befindet sich lediglich ein Hinweis auf die "hier rund 100m mächtige Geröllschicht". ^(Z.1) Da sich das anstehende Grundwasser mit einem hohen Härtegrad ungünstig auf die Maschinen der Wäscherei und das gesamte Rohrleitungssystem ausgewirkt hätte, war der Bau dieses Wasserwerkes eine wirtschaftliche Entscheidung. Da es sich zum größten teil unter der Geländeoberfläche befand, ist auf aktuellen Bildern nicht zu erkennen, ob es fertig gestellt und in Betrieb genommen wurde. Die

Entnahme des Grundwassers sollte vermutlich aus dem unterirdisch verlaufenden Keredj-Kanat erfolgen. {8}

Eine Aufnahme ^(Z.1) widmet sich in Wort und Bild nur den ortsüblichen Kanaten, nicht zuletzt weil diese auch zur Speisung des Wasserwerkes genutzt werden sollten. Auf dem Foto ist eine Landschaft mit den typischen Schachtausgängen der des Keredjkanats zu erkennen. In der Beschreibung wurde festgehalten wie diese traditionell gebaut werden. Bei einem Kanat, "auch Qanat", handelt es sich um einen Frischwasserstollen, der das im angrenzenden Gebirge höher gelegene Grundwasser ansticht und oberflächennah ins Vorland transportiert. [14]



Funktionsprinzip Kanat

Bild: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kanat>

Das Interesse des Dokumentierenden galt vor allem der Herstellung eines solchen Kanats. Es ist vermerkt, dass etwa alle 50m von Hand ein Loch von 1m Durchmesser und 12 bis 15m Tiefe gegraben wurde. Die so entstandenen Schächte wurden dann unterirdisch durch 1m breite und 1,50 bis 2m hohe Gänge miteinander verbunden, wobei das Geröll "mit einfachsten Handgerät" herausgekratzt wurde. Das an die Oberfläche beförderte Material wurde in der Nähe aufgeschüttet, so dass der Verlauf der Kanaten kilometerweit zu erkennen ist. Des Weiteren ist zu lesen: "Die Kunstfertigkeit, Kanate anzulegen, und ihnen mit einfachsten Hilfsmitteln genügendes Gefälle zu geben, wird in besonderen Handwerksfamilien als Geheimnis gehütet und vom Vater auf den Sohn vererbt." ^(Z.1)

Da aus diesen Keredjkanat später das Wasserwerk gespeist werden sollte, sind vermutlich noch weitergehende Untersuchungen durchgeführt worden, da sich die vorhandene Durchflussmenge und Wasserqualität direkt auf die Dimensionierung und Ausführung der Wasseraufbereitungsanlage ausgewirkte.

Geräte und Materialien

Der einzige **Turmdrehkran** auf der Baustelle stand im Innenhof des Hauptgebäudes, konnte dort in Ost-West Richtung auf Schienen bewegt werden und wurde mit

Kraftstrom gespeist. ^(301,223) Es handelt sich um einen Wolffkran der Form 30, der eine Weiterentwicklung des ersten schnellmontierbaren Baustellenkrans ist, welchen die Firma Wolffkran erstmals 1913 auf der Leipziger Messe vorstellte. ^[17] Der Wolffkran Form 30, kurz F30, wurde in zwei verschiedenen Auslegerlängen geliefert, die entweder 15 oder 20 Meter maximale Ausladung besaßen. Der in Teheran eingesetzte Kran hatte, wie auf den Bildern zu sehen ist, den kürzeren Ausleger. ⁽¹⁵⁷⁾ Was die Kranhöhe betrifft, so konnten bis zu zwei Zwischenstücke zu je 5,10m zusätzlich eingebracht werden, womit eine maximalen Hakenhöhe von 42,1m erreicht werden konnte. Auf den Bildern der Universitätsklinik ist jedoch zu erkennen, dass der Kran nur knapp über die Dachkante des Hauptgebäudes hinausreicht. ⁽²⁵²⁾ Das Hauptgebäude ist an der vorderen Fassade etwa 23m hoch ⁽⁹⁾, daher ist vermutlich nur ein Zwischenstück eingefügt worden, was zu einer Höhe, ohne Ausleger, von 22m(16,9m+5,10m) führt. Die daraus resultierende maximale Hakenhöhe beträgt 37m. In dieser Position konnte ein Gewicht von 3000kg gehoben werden. ^[15]

Am 20.8.39 war der Kran bereits auf der Baustelle, wurde auf Stützen montiert, die etwa so hoch waren wie die Erdgeschossdecke, und war fertig zum Aufrichten. ⁽¹¹⁸⁾ Einen Monat vorher wurden die entsprechenden Vorarbeiten bezüglich der Schienen ausgeführt. ⁽¹⁰⁹⁾ Auf den letzten Aufnahmen im Mai 1941 ist der Kran nicht mehr zu sehen, vermutlich wurde er demontiert und zurücktransportiert, da er nicht mehr benötigt wurde.

Auf der Baustellenübersicht vom Mai 1939 sind drei **Mischmaschinen** zu erkennen und auch benannt. ^(22a,22b) Die gesamte Betonmenge wurde vor Ort in diesen Mischern hergestellt, was insgesamt, im Vergleich zu heute, zu erheblich längeren Bauzeiten führte. Zum Herstellen der Fundamente waren alle drei anfangs am Hauptgebäude eingesetzt. Später stand eine Mischmaschine, bezeichnet als "Eirich-Schnell-Mischer" direkt am Iporitplatz und war dort wahrscheinlich ausschließlich zur Herstellung der Kunststeine bestimmt. ⁽²¹⁴⁾

Vor den mehrstöckigen Nebengebäuden VI und VII sowie am Bauteil I wurde jeweils ein sogenannter **Betonaufzug** aufgestellt. ^(74,77) Zum sicheren Stand wurden diese mit Seilen abgespannt. ⁽⁷¹³⁾ An dem Gerüst war ein Flaschenzug angebracht ⁽⁷⁴⁾, wie er auch an der **Abladevorrichtung** vor dem Haupteingang zu erkennen ist. ⁽²⁵²⁾ Diese Hilfsmittel zum Heben großer Lasten (Beton, Bewehrungsseisen,

Schalungsbretter, etc.) stellten eine enorme Arbeitserleichterung dar. Da sich auf dem Gelände eine Zimmerei befand, sind wahrscheinlich sowohl die Betonaufzüge als auch die Abladevorrichtung und alle weiteren Hilfsgeräte wie beispielsweise Gerüste und Schalungen auf der Baustelle angefertigt worden.

Auf dem Baustellengelände befand sich ein sogenannter "**Iporitplatz**", hier wurden Iporitplatten gegossen, getrocknet und gelagert. ⁽¹⁸⁶⁾ Zum Anmischen der Masse stand der "Eirich-Schnell-Mischer" direkt am Platz. ⁽²¹⁴⁾ Iporit ist eine 1934 in Deutschland entwickelte Form des Porenbetons der IG Farbenindustrie AG bestehend aus Sand, Zement, Wasser und Wasserglas. Die Rezeptur der Degussa AG, welche ebenfalls an der Entwicklung beteiligt war bestand aus Zement, Sand, Wasser, Wasserstoffsperoxyd, Seifenlauge und Chlorkalkmilch. Auf der Baustelle wurde die Masse in Rührbottichen angemischt und in Holzformen gegossen, nach dem ersten Antrocknen bereits abgestochen und dann an der Luft gehärtet. ^[16]

Die eigens dazu aufgestellte Halle in Teheran wurde Ende 1940 bis auf einen Lagerschuppen zurückgebaut. Eventuell wurden mit den Platten die Kelleraußenwände gedämmt oder in die Fassade eingesetzt. Genauere Hinweise auf die Verwendung finden sich nicht.

Auf dem Baustellengelände befanden sich lange Zeit ein **Kunststeinschuppen**, ein Kunststeintrockenplatz und ein Scharrierplatz. ^(159,605) Sämtliche Gesimssteine, Säulen, Säulenverkleidungen, Sockelverkleidungen und Treppenstufen wurden vermutlich vor Ort aus Kunststein gefertigt, war eine steinmetzmäßige Bearbeitung nötig, so erfolgte diese auf dem Scharrierplatz. Bei den in den Kommentaren als "Kunststeinbänder" benannten Stücken, kann es sich sowohl um eingesetzte Kunststeine als auch um einen Putz handeln. ^(211,230)

Methoden

Baustelleneinrichtung

Um die Baustelle wurde eine Mauer gezogen, die das Terrain bereits zu Baubeginn von der Umgebung abgrenzte. Als Öffnungen werden Nord- und Südtor genannt. Vermutlich wurde sie dem jeweiligen Flächenbedarf angepasst, da in der Dokumentation von einer "neuen Ostmauer" und den "Resten der alten entfernten Nordmauer" die Rede ist. ^(216,233)

Die Teile der Baustelleneinrichtung sind im Folgenden grob unterteilt und einzeln aufgeführt, sofern sie in den Beschreibungen zu den Fotografien zu lesen waren.

1.Baustellenleitung

Baubüro Kopp
Büro-und Magazingebäude
Polierbude

2.Versorgung Wasser/Energie:

Wasserbassin
kleiner Wasserturm am Nordeingang mit Pumpenhaus
großer Wasserturm an der Nordmauer mit Pumpenhaus
zwei Pumpenhäuschen auf dem Keredjkanat

3.Werkstätten

Eisenbiegeplatz
Zimmererschuppen
Iporitplatz
Scharrierplatz
Schmiede

4.Lager

Ziegellager
Hintermauerungssteinstapel
Eisenlager
Zementschuppen
Benzinlager
Holzlagerplatz
Kunststeintrockenplatz
Röhrenlager Wolfferts & Wittmer

5.Soziale Einrichtungen:

Arbeiterwohnbaracke
Wohnbaracke der iranischen Arbeiter
Sanitäranlagen ("Haus für den sanitären Dienst")
Kantinen

Je nach Baufortschritt wurden die einzelnen Bereiche erweitert oder reduziert um den innerhalb der Mauern zur Verfügung stehenden Raum effektiv nutzen zu können und kurze Wege zwischen Fertigungs- und Einbauort zu schaffen, denn der Transport

erfolgte zu großen Teilen mit Muskelkraft oder über örtlich angebrachte Schienen, auf denen das Material vermutlich in sogenannten Hunten, befördert wurde. ⁽³¹⁹⁾

Rampen

Die späteren Treppen wurden teilweise als glatte Rampen in Stahlbeton hergestellt ⁽⁵²⁾ und konnten somit während der Bauphase genutzt werden, erst später wurden die Stufen aus Kunststeinen darauf angebracht. ⁽⁶²⁰⁾ War eine solche Nutzung nicht möglich, Rampen aus Holz am Gebäude angebracht, um den Zugang zu den oberen Geschossen zu ermöglichen. ⁽³¹⁶⁾

Aufstellen der Bewehrung nach "persischer Methode"

Auf einem Bild ist sowohl die Betonnachbehandlung dokumentiert, hierfür wurde der Beton mit einem Wasserfilm versehen um Rissbildung zu vermeiden, als auch das Aufstellen der Stützenbewehrung mittels "persischer Methode". Die etwa 5Meter hohen Bewehrungskörbe der Erdgeschossstützen wurden, sobald die Arbeiter vom Boden keinen Zugriff mehr auf die nächste Arbeitsebene hatten um die Bügel zu befestigen, mit Hölzern durchzogen, auf deren auskragende Enden sich dann jeweils ein Arbeiter stellte. ⁽¹¹⁴⁾ Vermutlich war diese Methode den deutschen Bauleitern nicht bekannt und ist aus dem Pragmatismus der iranischen Arbeiter entsprungen.

Umgebung und Wetter

Zum Ende der Bauarbeiten wird häufiger auf die Besonderheiten der Umgebung aufmerksam gemacht. Sehr häufig werden die im Osten befindlichen Rennbahntribünen erwähnt, einmal auch die im Norden gelegene Kaserne. ^(304,285) Die meisten Kommentare beziehen sich jedoch aufgrund der geringen Bebauung in der Umgebung auf das nördlich gelegene Elbursgebirge mit dem sich im Nordwesten befindlichen Vulkan Demavent wobei es nicht an Höhen- und Entfernungsangaben mangelt. ^(290,292) Der Nachbarort Keredj wird erwähnt, da auch der genutzte Kanat entsprechend nach ihm benannt wurde und eine Straße mit dem Namen "Keredjtrasse", später Keredj-Chaussee, an der Klinik entlangführt. ^(714,291,295) Um den, in Deutschland nur allzu üblichen, gefallenen Schnee festzuhalten wurden auch zwischen den regulären Terminen, Bilder aufgenommen. So wurde zu Beginn der Arbeiten Ende Februar 1939 "vorübergehender Schnee" vermerkt und auch Ende

1940 "der erste Schneefall" mit der Dokumentation des Baufortschritts verbunden.
(21,295,617,716)

Beendigung der Bauarbeiten

Im Iran waren die Mitarbeiter der Philipp Holzmann AG weit weg von dem Krieg, der bereits seit zwei Jahren an verschiedenen Fronten tobte. An der Ostfront lieferte sich die Rote Armee schwere Gefechte mit der deutschen Wehrmacht. Um die iranischen Ölfelder zu sichern und einen Nachschubweg, später bekannt als persischer Korridor, für die Sowjetunion einzurichten, besetzten britische und sowjetische Truppen den Iran. Die Invasion dauerte vom 25.August bis zum 17.September 1941, das Land blieb jedoch besetzt bis nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges. Zum Zeitpunkt der Invasion waren die drei großen Gebäude "unter Dach", die Fenster und Türen waren eingebaut und die Heizungsanlage fertig installiert. Güter, die über Russland unterwegs waren, gingen verloren. Die Angestellten der Holzmann-Niederlassung in Teheran, darunter E.Krüger(Baurat), P.Gallion(kaufmännischer Leiter), Schleer(Bauleiter) sowie das gesamte Aufsichtspersonal und Monteure deutscher Firmen, die am Innenausbau beteiligt waren, wurden interniert und schließlich nach Australien gebracht. Nach sechseinhalbjähriger Gefangenschaft kamen die Männer wieder in der Heimat an. Die Frauen und Kinder wurden laufen gelassen, sie kamen am 28. November 1947, "nach völliger Ausplünderung" an der türkischen Grenze an. Von dem Leiter der Holzmann-Niederlassung in Istanbul, Architekt Imhoff, wurden sie mit dem Nötigsten versehen und nach Deutschland weitergeleitet. [2: S.279]

Das Krankenhausesgelände in Teheran wurde durch alliierte Soldaten besetzt. Nachdem wertvolle medizinische Gegenstände nachts von den Besatzungssoldaten aus den Lagerräumen der Klinik gestohlen oder beschädigt wurden, richteten Einheimische eine Kommission ein, die die Aufgabe hatte alle Gegenstände zu registrieren und dafür Sorge zu tragen, dass es zu keinen weiteren Diebstählen oder Sachbeschädigungen kommt. Mit dem Rückzug der Besatzer begann die Fertigstellung des Krankenhauses. Dokumente belegen, dass in den Jahren 1947 und 1948 schrittweise kleinere Krankenhäuser aus der Umgebung in das Gebäude einzogen. Erstmals 1974 wird in einem offiziellen Dokument erwähnt, dass das Gelände, auf dem sich die Klinik befindet, der Universität Teheran gehört.

Nach der Islamischen Revolution im Jahr 1979 wurde die Klinik von "Pahlavi Hospital" in "Imam Khomeini Hospital" umbenannt, diese Bezeichnung trägt sie bis heute. Sie ist eines der Krankenhäuser, die zur "Teheran University of Medical Science" gehören.

Quellen

Text

- [1] Matthias Küntzel: "Die Deutschen und der Iran Geschichte und Gegenwart einer verhängnisvollen Freundschaft"; Berlin; 2009
- [2] Hans Meyer-Heinrich : "Philipp Holzmann Aktiengesellschaft im Wandel von Hundert Jahren, 1849-1949"; Frankfurt am Main; 1949
- [3] Übersetzung von Amir Khalili aus:
http://ikh.tums.ac.ir/index.php?option=com_content&view=article&id=117:2012-12-18-15-50-22&catid=95:2012-11-25-13-26-19
- [4] Dr.-Ing. Peter R. Pawlik: "Von Saarow nach Alexandria-Ernst Kopp (1890-1962) Die Umwege eines bedeutenden Krankenhausbaumeisters";
Faltbroschüre unter: http://planungsring.com/pdf/130312_Kopp_Flyer.pdf
- [5] [http://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_Kopp_\(Architekt\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_Kopp_(Architekt)); zuletzt abgerufen: 20.01.14
- [6] Homepage Imam Khomeini Hospital in Englisch: <http://ikh.tums.ac.ir/en/>;
abgerufen am 20.11.13
- [7] Übersetzung von <http://translate.google.de/> des Textes aus
<http://jdtums.ac.ir/laserconf/farsi/content/?contentID=113>
abgerufen am 15.11.13
- [8] Englische Sprachoption von <http://jdtums.ac.ir/laserconf/english/news/>
abgerufen am 15.11.13
- [9] <https://maps.google.de/>, zuletzt abgerufen am 17.01.14
- [10] Übersetzung von Amir Khalili (Beschriftung) aus [9]
- [11] <http://de.wikipedia.org/wiki/Trinkwasseraufbereitung>; abgerufen am 14.01.14
- [12] Dahlhaus-Damrath : "Wasserversorgung"; Stuttgart; 1963
- [13] <http://de.wikipedia.org/wiki/Entcarbonisierung>; abgerufen am 16.01.14

[14] <http://de.wikipedia.org/wiki/Qanat>; abgerufen am 16.01.14

[15] Datenblatt zu Turmdrehkran "Wolff Form 30" auf Anfrage bezogen von:
<http://www.baumaschinenmuseum.eu/>

[16] Bundesverband Porenbeton: PDF "Chronik-Entwicklung Iporit"; http://www.bv-porenbeton.de/bvp/download/BS_Chronik-Entwicklung.pdf; erstellt am 18.07.2006

[17] PDF "Wolffkran Historie von Pius Meyer"; erstellt am 21.02.2013; auf Anfrage bezogen von: <http://www.baumaschinenmuseum.eu/>

Zeichnungen: {1} bis {10} in externer Datei

Fotografien: die jeweils angegebene Nummer entspricht der Nummerierung im Archiv; es sind nicht alle Bilder online auf die Bezug genommen wird