Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 92 (1974)
Heft: 25

Artikel: Das Nachbehandlungszentrum der SUVA in Bellikon
Autor: Buff, Heini / Steiner, Karl
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-72398

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: 07.08.2025

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

Das Nachbehandlungszentrum der SUVA in Bellikon

Heini Buff, dipl. Arch. ETH/SIA, Winterthur; Generalunternehmung **Karl Steiner**, Zürich

Nach knapp fünfjähriger Bauzeit sind Ende März die ersten Patienten in das Rehabilitationszentrum in Bellikon eingezogen. Am 28. Juni wird diese Neuanlage offiziell eröffnet.

Wohl gab es in unserem Land schon bisher Stätten, wo Rekonvaleszenten sich teilweise einer Nachbehandlung unterziehen oder durch einen Kuraufenthalt rehabilitiert werden konnten. Im Unterschied besonders zum kriegsbetroffenen Ausland, wo die Versehrtenhilfe zwangsläufig ausgebaut werden musste, haben in der Schweiz eine Behandlung verschiedenster Schadenfolgen umfassende und auch die berufliche Wiedereingliederung Invalider betreuende Nachbehandlungszentren bisher nicht bestanden.

Eine solche Heilstätte ist nun durch die SUVA im Zentrum Bellikon geschaffen worden. Dabei ist man mit eidgenössischer Umsicht, Sorgfalt und sogar bemerkenswerter Grosszügigkeit vorgegangen. Ohne Überheblichkeit kann angenommen werden, dass die neue Anlage heute in Europa an vorderer Stelle steht und als beispielhaft gelten mag. Dies vor allem deswegen, weil hier auch unter Einbezug von «Eigenentwicklungen» ein hochmodernes Institut konzipiert und architektonisch und sinnvoll gestaltet worden ist.

Als beispielhaft kann und sollte dieses Zentrum für schweizerische Verhältnisse überhaupt gelten, denn: wohl ist im Krankenhausbau bei uns ein grosser Hospitalisierungsbedarf nach und nach gedeckt worden, doch ein Mehr an Rehabilitationsbauten fehlt noch immer. Den Beweis für dieses gesundheitliche Wiederherstellungsmanko erbringt gerade Bellikon. Wenn dort die SUVA einen grossen Teil der jährlich aus etwa 450000 Betriebs- und Nichtbetriebsunfällen (im Rahmen von rund 78000 der obligatorischen Unfallversicherung unterstellten Betrieben) hervorgehenden Nachbehandlungsfälle einweisen kann, so ist gleichwohl allen nicht SUVA-versicherten Patienten (z.B. aus Landwirtschaft, Gastgewerbe, Dienstleistungsbetrieben, freien Berufen usw.) eine derartige segensreiche Gesundungsmöglichkeit grösstenteils noch verschlossen. Wenn auch die derzeitige wirtschaftlich angespannte Lage besonders auch der öffentlichen Hand bauliche Zurückhaltung auferlegt, so mag sich dennoch auf weitere Sicht sozialpolitisch die Notwendigkeit unabdinglich ergeben, zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit und der Existenzgrundlage Unfallgeschädigter ein Mehreres zu tun.

Aufgabe und Organisation des Rehabilitationszentrums im Rahmen der SUVA

Die *obligatorische Unfallversicherung* ist ein durch das Bundesgesetz über die Kranken- und Unfallversicherung vom 13. Juni 1911 (KUVG) geschaffener Zweig der Sozialversicherung. Sie schützt rund zwei Drittel der in der Schweiz tätigen Arbeitnehmer gegen Betriebsunfälle, Nichtbetriebsunfälle und Berufskrankheiten. Die Durchführung der obligatorischen Unfallversicherung obliegt der *Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA)*. Diese ist eine autonome Anstalt des öffentlichen Rechts, in deren oberstem Organ (Verwaltungsrat) alle direkt interessierten Kreise vertreten sind, insbesondere die Arbeitgeber, die Arbeitnehmer und der Bund. Sie hat ihre Tätigkeit am 1. April 1918 mit Sitz in Luzern aufgenommen.

Die SUVA übt im Rahmen der ihr übertragenen Aufgabe eine *doppelte Funktion* aus: einerseits sorgt sie dafür, dass in den der obligatorischen Unfallversicherung unterstellten rund 78000 Betrieben die notwendigen Massnahmen zur *Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten* getroffen werden; anderseits gewährt sie dann, wenn ein bei ihr versicherter Arbeitnehmer einen Unfall erleidet oder von einer Berufskrankheit betroffen wird, *Versicherungsleistungen* in Form von Krankenpflege, Krankengeld, Invalidenrenten, Bestattungsentschädigung oder Hinterlassenenrenten[1]).

Die Krankenpflegeleistungen der SUVA bestehen vor allem in der ambulanten ärztlichen Behandlung, der Behandlung und Betreuung in einer Heilanstalt sowie in der Versorgung des Patienten mit den für seine Wiederherstellung notwendigen Mitteln und Gegenständen. Für die ambulante ärztliche Behandlung stehen den Versicherten die frei praktizierenden Ärzte zur Verfügung, die durch die SUVA aufgrund eines Tarifvertrags honoriert werden. Die stationäre Behandlung obliegt den öffentlichen und einem grossen Teil der privaten Spitäler, mit denen die SUVA entsprechende Verträge abgeschlossen hat. Im Gegensatz zu den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland und Österreich verfügt die SUVA somit nicht über eigene Unfallkrankenhäuser zur Behandlung von Frischverletzten.

Die einzige permanente Heilanstalt, welche die SUVA seit dem Jahr 1928 betreibt, nämlich die Bäderheilstätte «zum Schiff» in Baden, dient ausschliesslich der Nachbehandlung von *Unfallverletzten*.

Zusammen mit der raschen wirtschaftlichen Entwicklung und vor allem mit der stürmischen Zunahme des Strassenverkehrs in den letzten Jahrzehnten hat sich die Zahl der Verunfallten, die einer intensiven Nachbehandlung bedürfen, stark vergrössert. Dieser Entwicklung war die Heilstätte «zum Schiff» nicht mehr gewachsen. Die SUVA prüfte deshalb Anfang der sechziger Jahre eine Erweiterung ihrer Badener Rehabilitationsstätte. Doch zeigte sich bald, dass in Baden selbst keine befriedigende Lösung gefunden werden konnte. Die Möglichkeit, im prächtig gelegenen und doch nicht allzuweit von Baden entfernten Bellikon grössere Landparzellen zu erwerben, liess dann den Entschluss reifen, dort ein modernes, umfassendes Nachbehandlungszentrum zu errichten.

*

Die Konzeption des Nachbehandlungszentrums Bellikon entspricht den heutigen Auffassungen über die Gestaltung eines Rehabilitationszentrums, das vorwiegend der Nachbehandlung von Patienten mit *Verletzungen des Bewegungsapparats* dient. Zu diesen gesellen sich als neue Patientengruppe die *Schädel-Hirn-Verletzten*. Die schweren Schädelverletzungen haben in letzter Zeit ganz beträchtlich zugenommen, vor allem als Folgen von Verkehrsunfällen. Die SUVA betrachtet es deshalb als eine dringende soziale und medizinische Notwendigkeit, in ihr Nachbehandlungszentrum Bellikon wenigstens jene Schädelverletzten aufzunehmen, bei denen die Aussicht besteht, dass sie durch medizinische und berufliche Rehabilitation ihre Erwerbsfähigkeit ganz oder teilweise zurückerlangen können.

Für *Rückenmarkverletzte* (Para- und Tetraplegiker) hingegen bestehen bereits besondere Behandlungszentren, hauptsächlich in Basel und in Genf.

Grundlage der Nachbehandlung aller Unfallverletzten bilden die *Physiotherapie* und die *Ergotherapie*. In Bellikon eine tritt weitere Massnahme hinzu, die als Vorstufe bzw. Vorbereitung der beruflichen *Umschulung* bezeichnet werden kann. Bekanntlich ist die berufliche Eingliederung Invalider Aufgabe der *Invalidenversicherung*. In der Regel übernimmt deshalb diese die Betreuung eines Patienten, sobald die von der SUVA zu gewährende medizinische Behandlung abgeschlossen ist.

[1]) Von Gesetzes wegen hat die SUVA die Versicherung nach dem *Grundsatz der Gegenseitigkeit* zu betreiben, d. h. sie muss ihre Mittel ohne Gewinnstreben so bemessen, dass sich die Einnahmen (vorwiegend die Prämien) und Ausgaben (vorwiegend die Versicherungsleistungen) in den beiden getrennt geführten Versicherungsabteilungen Betriebs- und Nichtbetriebsunfallversicherung auf die Dauer die Waage halten. Sie ist also *kein* Erwerbsunternehmen.

Die SUVA ist aus dem sozialen und wirtschaftlichen Gefüge der Schweiz nicht mehr wegzudenken. Ihre Bedeutung erhellt aus den folgenden Zahlen für das Jahr 1972: Gemeldete Betriebs- und Nichtbetriebsunfälle 448 900, Versicherungsleistungen 152,1 Mio Fr., ausgezahlte Krankengelder 295,9 Mio Fr., Invalidenrenten 117 Mio Fr. und Hinterlassenen-Renten 71 Mio Fr.

Die *Verlegung der Amputiertenschule* von der Bäderheilstätte «zum Schiff» in Baden in das Nachbehandlungszentrum Bellikon drängte sich aus verschiedenen Gründen auf. Insbesondere stehen den Amputierten in Bellikon wesentlich bessere und vermehrte Möglichkeiten zur körperlichen Ertüchtigung sowie zur Gang- und Prothesenschulung zur Verfügung. Besonders vorteilhaft wird sich auswirken, dass in Bellikon eine eigene orthopädische Werkstatt zur Verfügung steht.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass sich das Nachbehandlungszentrum Bellikon in verschiedenen Belangen von Rehabilitationsabteilungen öffentlicher oder privater Spitäler unterscheidet. Diese Institutionen werden aber durch die Inbetriebnahme des Nachbehandlungszentrums Bellikon nicht überflüssig werden. Nach wie vor wird eine grosse Zahl von Verunfallten, die einer gezielten Nachbehandlung bedürfen, dezentralisiert behandelt werden können. Auch die ambulant durchgeführte physikalische Therapie beim Arzt oder beim freierwerbenden Physiotherapeuten wird nicht an Bedeutung verlieren.

Der medizinische Dienst

Die Nachbehandlung von Unfallfolgen gliedert sich im neuen Zentrum in die *Bereiche* Diagnostik, Behandlung, Betreuung, berufliche Wiedereingliederung, orthopädische Werkstatt sowie Koordination und Information.

Diagnostik

In der Diagnostik bilden die sorgfältige Untersuchung und Kontrolle des Gesundheitszustands mit ihren objektiv messbaren und vergleichbaren Befunden die Voraussetzung für die Wahl der Therapie. Zusätzlich zum vollausgebauten Röntgendienst wird für spezielle Untersuchungen ein konsiliarischer Radiologe zugezogen.

Behandlung

Es wird eine Frühbehandlung der Verletzungsfolgen angestrebt, um in der Reparationsphase die Heilung unterstützen und die degenerativen Prozesse des Körpers therapeutisch beeinflussen zu können. Durch die *physikalische Therapie* wird das verletzte Organ gezielt behandelt. An therapeutischen Einrichtungen und Apparaten ist alles vorhanden, was zur Behandlung von Verletzungsfolgen geeignet und notwendig erscheint. Der *Heilgymnastik* stehen mehrere Räume und kleine Turnhallen zur Verfügung. Für die *Gehschule* bei Amputierten und Lähmungspatienten, für *Spiel und Sport* bestehen Turnhallen, Schwimmbad, Gehbad, Tretbäder, Turn- und Sportplätze sowie ein Gangschul-Parcours.

Die *Ergotherapie* hat zum Ziel, die körperliche Geschicklichkeit zu fördern und zugleich die Funktion des verletzten Glieds wiederherzustellen. Hier übt der Patient bei der Beschäftigung mit verschiedensten Werkzeugen und Materialien gezielte Bewegungsabläufe. Die Ergotherapie verfügt auch über die Möglichkeit, die kaufmännische Berufsfähigkeit abzuklären. Die ärztliche Behandlung besteht im Rehabilitationszentrum vorwiegend in der Verordnung und Durchführung medikamentöser Therapie. Gewisse kleine Eingriffe, die im Verlauf der Nachbehandlung nötig werden, können im Zentrum selbst durchgeführt werden.

Betreuung

Die Aufnahme eines Patienten kann erfolgen, sobald er sich selbst fortbewegen kann, sei es auch an Krücken oder im Rollstuhl. Sein Zustand muss die Ausnützung der Behandlungsmöglichkeiten erlauben. Das Rehabilitationszentrum ist kein Akutspital und verfügt deshalb nur über zehn Krankenbetten für Patienten, die während des Aufenthalts erkranken oder einen Rückfall erleiden. Im Lauf der Behandlung im Zentrum muss jederzeit mit Komplikationen oder teilweise beschränkter Selbständigkeit gerechnet werden. Aus diesem Grunde ist der Krankenstation eine *Beobachtungsstation* angeschlossen, in der eine Überwachung und Betreuung dieser gefährdeten Patienten im 24-Stunden-Dienst erfolgt.

Berufliche Wiedereingliederung

Im Nachbehandlungszentrum wird die dynamisierte Rehabilitation angestrebt. Möglichst früh, schon während der medizinischen Behandlung, soll die spätere berufliche Wiedereingliederung abgeklärt und in die Wege geleitet werden. Mit dieser Aufgabe ist ein kleines Beraterteam beauftragt. Sobald das Ausmass der Behinderung und die Belastbarkeit der Restfunktionen feststehen, klärt der *Berufsberater* die berufliche Eignung ab. Der *Sozialdienst* befasst sich mit den familiären und fürsorgerischen Problemen, und der *psychologische Dienst* beurteilt die Persönlichkeitsstruktur des Unfallgeschädigten und berät und führt den Behinderten. Im Team wird eine theoretische Berufsempfehlung erarbeitet, die anschliessend durch eine *praktische Berufsfindung* in eigenen Werkstätten und Büros ergänzt wird. Die Aufgabe des Zentrums beschränkt sich also auf rein beratende und diagnostische Funktionen.

Administration und betriebliche Infrastruktur

Die Betriebsleitung des Zentrums besteht aus dem *Chefarzt* und dem *Verwaltungsdirektor*. Beide sind einander gleichgestellt und unterstehen direkt dem Chef des Departements Rechtswesen, Versicherungsleistungen, Medizin der Direktion der SUVA.

Der *Verwaltungsdienst* ist zuständig für den administrativen, ökonomischen und technischen Betrieb des Zentrums sowie die Betreuung der Patienten in allen nicht medizinischen oder paramedizinischen Belangen. Dieser Dienst ist in die engere Verwaltung, den technischen Dienst, den hauswirtschaftlichen Dienst und die Gärtnerei unterteilt.

Die eigentliche (engere) Verwaltung kann – dank der zentralen Datenverarbeitungsanlage in Luzern – trotz der Grösse des Betriebs – sehr klein gehalten werden. Organisatorische Massnahmen helfen mit zu einem rationellen Arbeitsablauf. Um die Warenbeschaffung und -ausgabe zu vereinfachen, wurde auf ein Zentralmagazin verzichtet. Die vielfältigen Betriebsmittel lagern unter Verantwortung der Dienstchefs und werden mittels einer zentralen Einkaufskontrolle überwacht.

Der technische Dienst

Die *weitverzweigten Anlagen* für Heizung, Lüftung, Klima, Kalt-, Warm- und Heisswasser, Dampf- und Druckluft, Wasseraufbereitung, Licht, Notstrom usw. stehen in ständigem Einsatz.

Störungen werden auf dem Alarmtableau dem Portier gemeldet, der seinerseits den Pikettmann des technischen Dienstes benachrichtigt.

Die *Werkstätten* des technischen Dienstes sind von den Werkstätten für die Arbeitserprobung getrennt. Da letztere mit einem vollständigen Maschinenpark für Metallbearbeitung versehen sind, wurde die Ausrüstung der Unterhaltswerkstätten auf das Nötigste beschränkt.

Hauswirtschaft

Der hauswirtschaftliche Sektor ist die personalmässig grösste Dienststelle des Zentrums. Wo es der Betrieb erlaubt, ist eine speziell ausgebildete Reinigungsequipe tätig; in den Bettenstationen und in gewissen Dienststellen sind fest zugeteilte Abteilungsmädchen für die Sauberkeit besorgt.

Von der eigenen *Wäscherei* wird die Frischwäsche mit Spezialwagen direkt zu den Verbrauchern gefahren. Für die Schmutzwäsche bestehen in allen Gebäudetrakten Abwürfe in die Verbindungskorridore im ersten Untergeschoss. Die Wäschetransporte werden somit auf ein Minimum reduziert.

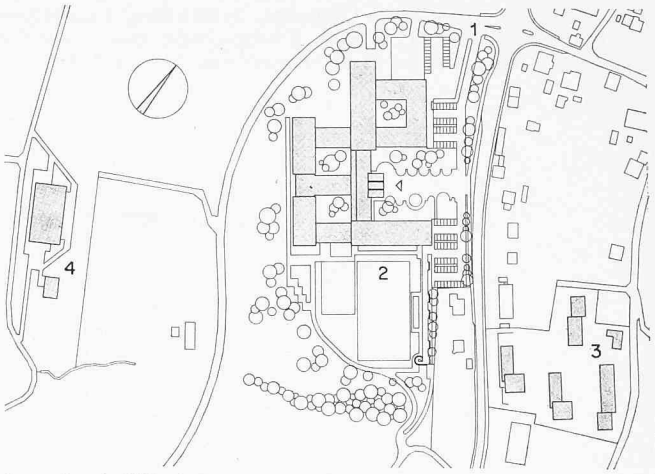
Verpflegung

Das Zentrum der Küche bildet die Tablett-Speiseverteilungsanlage. Die Patienten werden, mit Ausnahme der bettlägerigen Patienten der Krankenstation, im Speisesaal verpflegt. Beim *Tablett-Verpflegungssystem* werden die Portionen in der Küche am Fliessband in vorgewärmte Teller geschöpft und mit einer Wärmeglocke abgeschlossen. Das Tablett, welches von der Suppe bis zum Dessert das gesamte Menü enthält, wird vor Eintritt des Patienten in den Speisesaal auf die Tische verteilt. Das *Personal* verpflegt sich im abgetrennten Teil des Speisesaals.

Personalunterkünfte

Für die Anfangsphase stehen betriebseigene *Personalhäuser* mit 20 Einzimmerappartements, 36 Einzel- bzw. Doppelzimmern und 24 2½- bis 5½-Zimmer-Wohnungen sowie vier SUVA-eigene Einfamilienhäuser zur Verfügung. Daneben konnten in Bellikon und Umgebung weitere Wohnungen gemietet werden. Eine spürbare Entlastung bringt das von der SUVA gekaufte 16-Familienhaus in Widen mit 3- bis 4½-Zimmer-Wohnungen.

Standort Nachbehandlungszentrum der SUVA in Bellikon



Lageplan 1:6000. 1 Zu- und Wegfahrt mit Parkierung, 2 Spielplätze, 3 Personalhäuser, 4 Landwirtschaftliche Siedlung

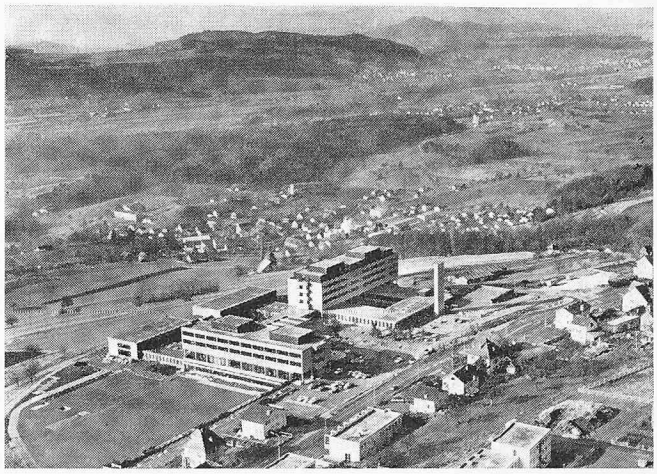
Die Wahl des Standorts, Landerwerb

Als in den sechziger Jahren mit der Planung eines neuen Nachbehandlungszentrums begonnen wurde, stand fest, dass dieses Zentrum in einer engen räumlichen Beziehung zur Bäderheilstätte «zum Schiff» in Baden stehen sollte. Die Prüfung verschiedener Möglichkeiten ergab als optimale Lösung einen Landerwerb in der aargauischen Gemeinde *Bellikon*. Dieser Standort ist infolge seiner geringen Entfernung von Baden und wegen seiner ruhigen, sonnigen, nebelarmen, staub- und lärmfreien sowie landschaftlich reizvollen Lage als ideal zu bezeichnen. Auch die Nähe der Universitätskliniken in Zürich fiel ins Gewicht. Nach verschiedenen Landkäufen verfügte die SUVA Ende 1967 in Bellikon über 232953 m² Bauland.

Zum Auftrag

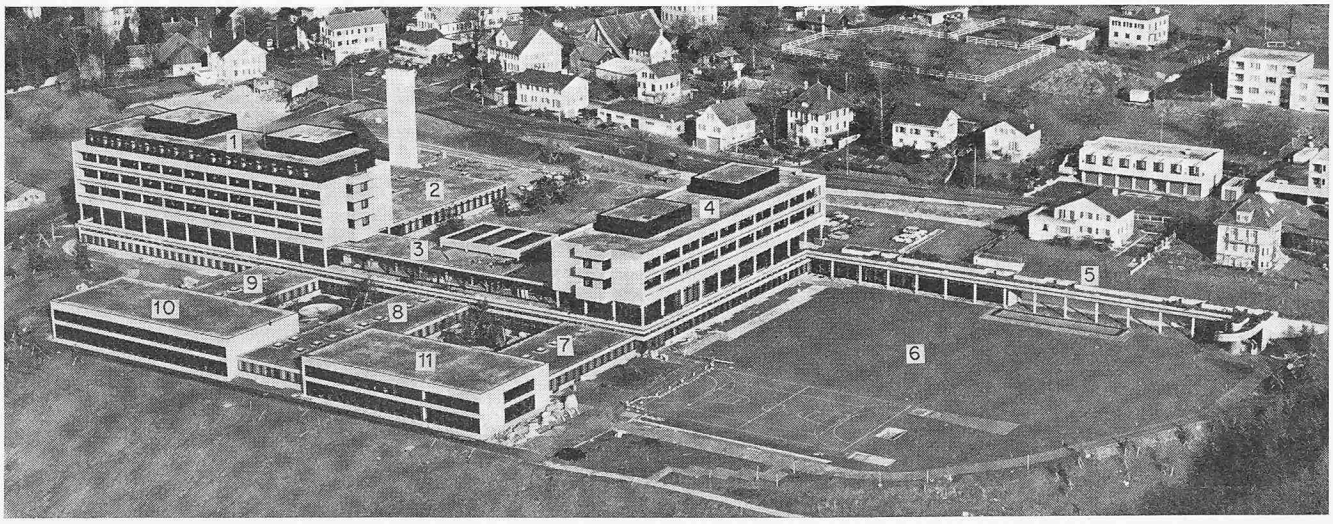
Die Errichtung eines dem gesamtschweizerischen Rehabilitationsbedarf der SUVA genügenden Behandlungszentrums stellte die Bauherrschaft vor eine für unsere Verhältnisse neuartige, umfängliche und beispielhafte Aufgabe. In der Meinung, dass dieses komplexe Vorhaben am besten von einem Generalunternehmer überblickt werden könne – so die SUVA –, war 1963 die Firma *Karl Steiner* zugezogen worden.

Mit der Projektbearbeitung wurde *Heini Buff*, Architekt SIA, Winterthur, beauftragt. Im Frühjahr 1964 informierte sich eine *Studiengruppe* in der Schweiz und im Ausland über den neuesten Stand der medizinischen, organisatorischen und baulichen Verhältnisse vergleichbarer Heilstätten. Besucht wurden Leukerbad, Bad Ragaz, Zürich und im weiteren Anlagen in London, Kopenhagen, Frankfurt, Bad Tölz, Murnau und in Österreich Bad Schallerbach und Tobelbad. das Programm auf dieser Grundlage entstand im Mai 1964 das Raumprogramm.

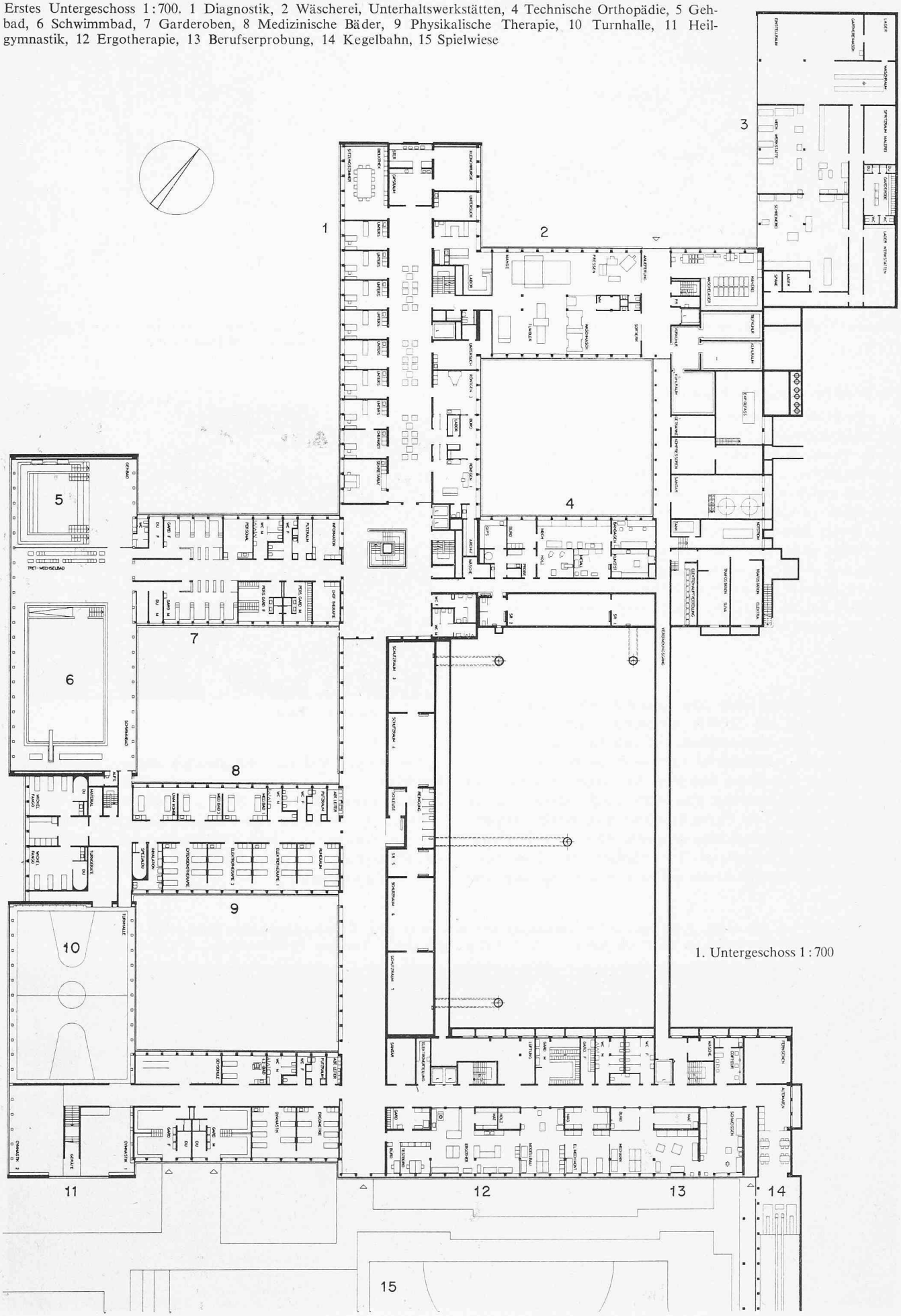


Zentrumsanlage von Osten

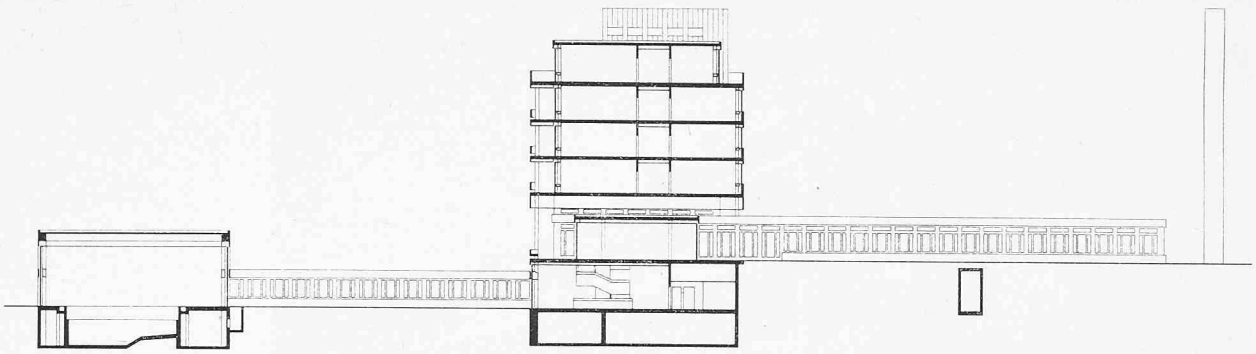
Zentrumsanlage von Südwesten. 1 Bettenhaus I, 2 Verwaltung und Wirtschaftstrakt, 3 Verbindungshalle (Trakt 1 und 2) mit Haupteingang, 4 Bettenhaus II, 5 Kegelbahn, 6 Spiel und Sport, 7, 8, 9 Trakte Physikalische Therapie, 10 Hallenbäder, 11 Turnhallen



Erstes Untergeschoss 1:700. 1 Diagnostik, 2 Wäscherei, Unterhaltswerkstätten, 4 Technische Orthopädie, 5 Gehbad, 6 Schwimmbad, 7 Garderoben, 8 Medizinische Bäder, 9 Physikalische Therapie, 10 Turnhalle, 11 Heilgymnastik, 12 Ergotherapie, 13 Berufserprobung, 14 Kegelbahn, 15 Spielwiese

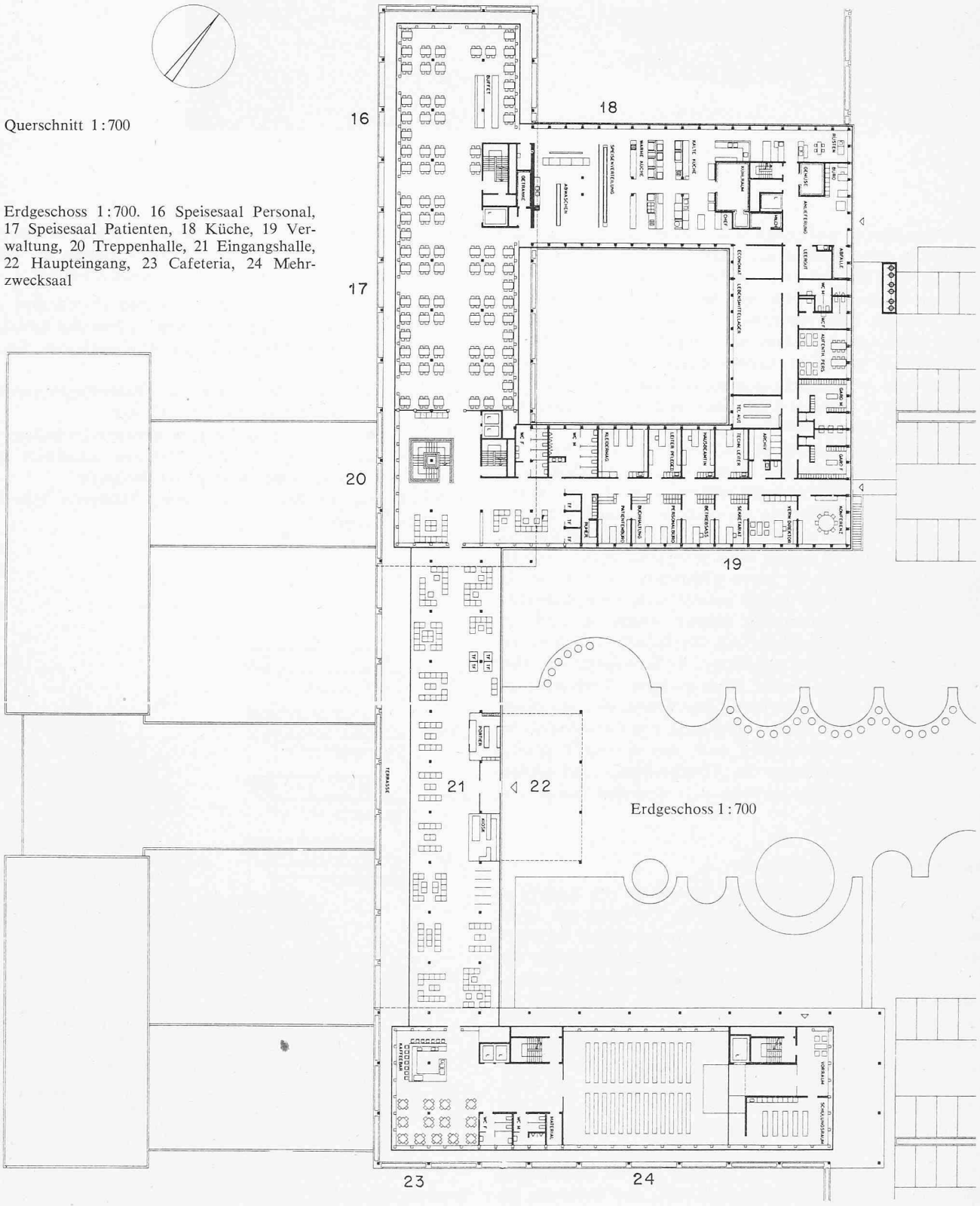


1. Untergeschoss 1:700

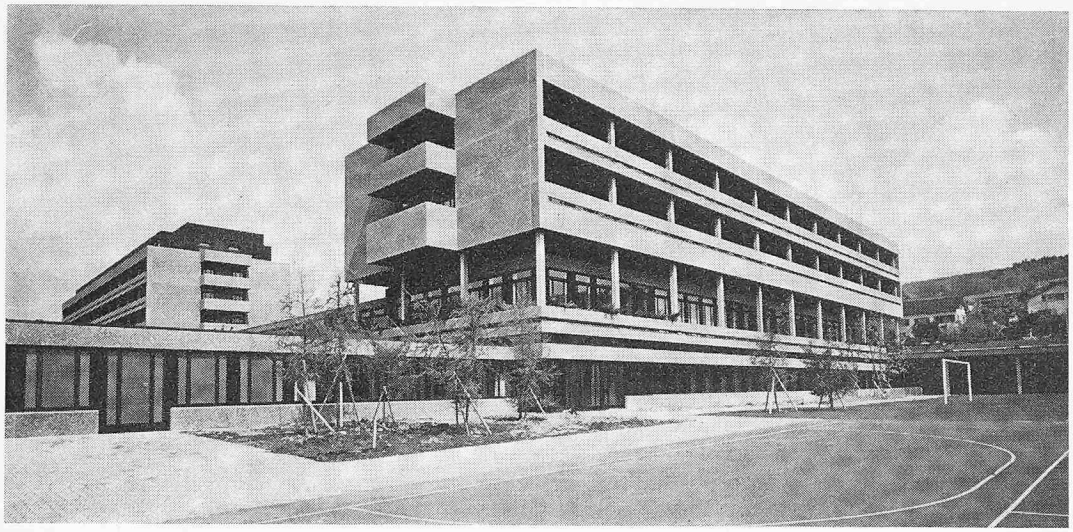


Querschnitt 1:700

Erdgeschoss 1:700. 16 Speisesaal Personal, 17 Speisesaal Patienten, 18 Küche, 19 Verwaltung, 20 Treppenhalle, 21 Eingangshalle, 22 Haupteingang, 23 Cafeteria, 24 Mehrzwecksaal



Erdgeschoss 1:700



Ansicht des Bettenhauses 2 von Süden

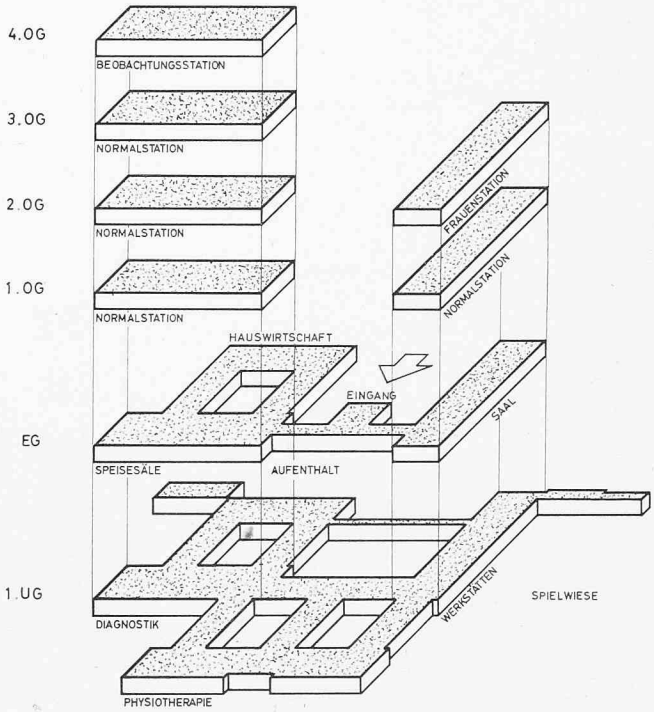
Ohne Zweifel wäre diese Bauaufgabe nach Ausmass und Bedeutung dafür prädestiniert gewesen, in einem *schweizerischen Architekturwettbewerb* bearbeitet zu werden. Wie dieses Verfahren jedoch im Falle von Bellikon projektiv reüssiert hätte, ist nicht mehr auszumachen. Man wird sich wohl vor Augen halten müssen, dass das Bauprogramm von Grund auf spezifisch erarbeitet werden musste und vom hierfür beigezogenen Architekten verlangte, sich für diese besonderen Belange neue Kenntnisse anzueignen, und dass die Zentrumsbauaufgabe laufend Probleme stellte, die während einer anhaltenden Projektbearbeitung zu erkennen und speditiv zu lösen waren. Dass man dann seitens Bauherrschaft und G. U. das Pferd nicht mehr wechseln wollte, zumal mit den Vorarbeiten für die Realisierung der Anlage geraume Zeit verstrich, wird man mit einigem Verständnis hinnehmen müssen. Doch bleibt auch in diesem Falle *grundsätzlich* zu bedauern, dass die Gelegenheit für einen allgemeinen Wettbewerb in landesweitem Rahmen wieder einmal *nicht* wahrgenommen worden ist. Für Bauaufgaben grossen Ausmasses und von nationaler Bedeutung müsste ein Wettbewerbsverfahren ermöglicht werden, wobei gegebenenfalls Schwierigkeiten eher überwunden werden können, wenn genügend Vorbereitungszeit eingeräumt wird. Jedenfalls sollten Behörden und offizielle Instanzen, die für die Durchführung von Grossbauten im Landesinteresse verantwortlich sind, aus der Sicht unserer Architekten und Ingenieure die Ausschreibung eines schweizerischen Wettbewerbes bei jeder sich bietenden Gelegenheit *allen Ernstes* prüfen.

Anspruchsvolle Planungsaufgabe

Bauherrschaft und Architekt waren sich von Anfang an klar darüber, dass das Baugelände in Dorfnähe mit seiner weithin sichtbaren Terrassenlage ihnen besondere Verpflichtungen auferlege. Es wurde deshalb darauf geachtet, den Hauptkomplex vom Dorf abzurücken und durch Schaffung einer Parkanlage eine Zäsur gegenüber der bestehenden Bebauung zu bilden; zudem wurde zum vornherein auf ein Bettenhochhaus verzichtet, obwohl dies betrieblich vorteilhaft gewesen wäre. Anderseits fiel die Möglichkeit einer Pavillonbauweise mit zwei- bis dreigeschossigen Bauten aus Wirtschaftlichkeitsgründen ausser Betracht.

Da ein Nachbehandlungszentrum mit seinen umfangreichen Therapie- und Aussenanlagen *wesentlich vom Typus eines Akutspitals abweicht,* wurde wohl auf der Personalseite eine maximale Konzentration angestrebt, dem Patienten dagegen, im Sinne einer erwünschten Bewegungstherapie, die Überwindung gewisser Distanzen bewusst zugemutet. Diese Faktoren waren bestimmend für die *Gesamtdisposition:*

- Situierung des Zentrums auf der ebenen Hügelkuppe mit prachtvoller Fernsicht, geschützt gegen Lärm und Einblick
- Einbau der Aussenanlagen in die windgeschützte Mulde gegen Südosten
- Haupterschliessung mit Zufahrt und Parkplätzen von der wenig befahrenen Strasse nach Künten her
- Kurze und niveaufreie Verbindung einerseits zwischen den Raumgruppen Diagnostik und Therapie, anderseits zwischen den Raumgruppen Küche und Speisesäle
- Orientierung von Bettenhaus 1 gegen Südwesten, von Bettenhaus 2 gegen Südosten.



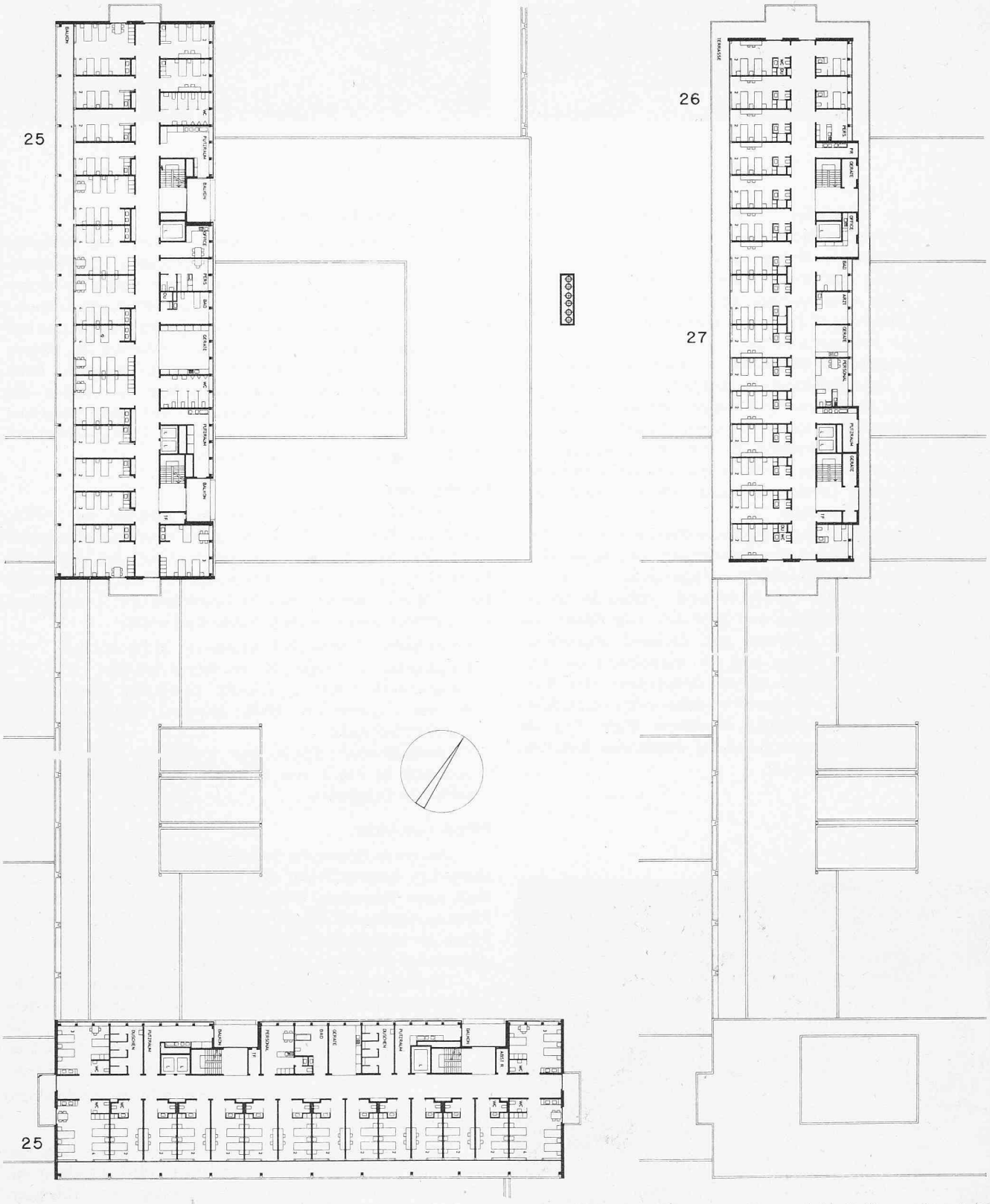
Isometrie (Geschosse)

Konzeption

Das Raumprogramm gliedert sich in folgende *Gruppen:*

- Hauptzugangshof mit Eingangshalle
- Bettenhaus 1 mit Verpflegungs- und Aufenthaltsräumen für Patienten und Personal
- Diagnostik mit Röntgen- und Operationsräumen
- Nass-, Medizinal- und Trockentherapie mit Schwimm- und Turnhalle
- Ergotherapie und Berufserprobung
- Bettenhaus 2 mit Saal, Bühne und Schulungsraum
- Verwaltungs- und Wirtschaftstrakt mit Küche und Waschküche
- Technische Zentralen
- Aussenanlagen mit Spielwiese, Trockenplatz und Turnanlagen.

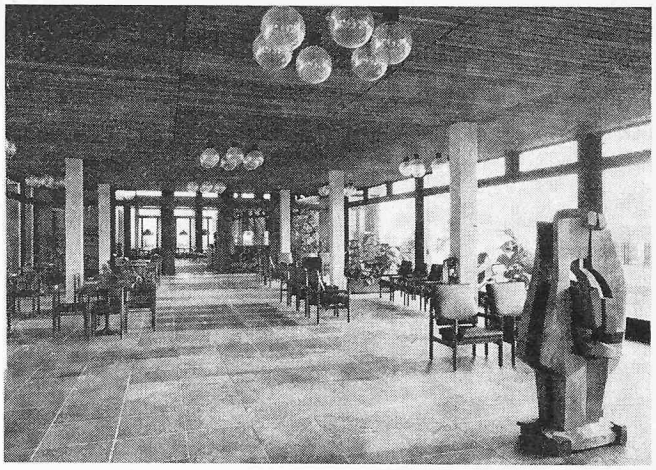
Das Unterbringen dieses vielfältigen Raumprogramms führte zu dem vielfach erprobten Gebäudetypus, der aus



Erstes bis drittes Obergeschoss 1:700. 25 Patientenzimmer, 26 Krankenstation, 27 Beobachtung

1. bis 3. Obergeschoss 1:700

Speisehalle (Restaurant)



Eingangshalle

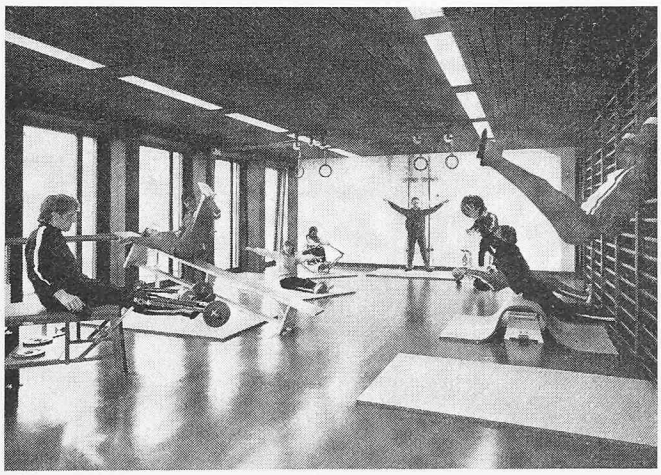
einem breiten Tiefkörper – im Falle Bellikon mehrfach verzweigt und drei bepflanzte Innenhöfe umschliessend – und dem darüberliegenden *Bettenhaus 1* besteht, das 66 Einer-, Zweier-, Dreier- und Viererzimmer mit total 176 Betten aufnimmt. Über dem Saalbau liegt das *Bettenhaus 2* mit weiteren 76 Betten in 32 Patientenzimmern, so dass insgesamt 252 Betten zur Verfügung stehen.

Die Raumgruppen *Diagnostik* und *Therapie* sind konzentriert und in sich geschlossen angeordnet, damit von einer zentralen Halle aus kurze Verbindungen und klare Verkehrsverhältnisse geschaffen werden konnten. Erwähnenswert ist der Bau einer *Kleinschwimmhalle* mit einem Becken von 16,67 × 10 m sowie einer *Turnhalle* und von vier *Gymnastikräumen,* Spielwiese, Trockenplatz und weiteren Turnanlagen zu therapeutischen Zwecken.

Im Untergeschoss des Saalbaus, ebenerdig mit der Spielwiese, sind sechs Räume für *Ergotherapie* und *Berufserprobung* sowie eine Doppelkegelbahn untergebracht.

Im Erdgeschoss des Tiefkörpers sind – neben der *zentralen Eingangshalle* mit Portier und Auskunft – die *Speise- und Aufenthaltsräume für Patienten und Personal* angeordnet. Kurze Verbindungen führen von der Verwaltung zur Eingangshalle, von der Küche zu den Speisesälen. Der *Wirtschaftstrakt* bietet im Untergeschoss neben allen technischen Räumen einer leistungsfähigen Wäscherei Platz. Für die Beseitigung des hauseigenen Kehrichts wurde eine Kehrichtverbrennungsanlage eingebaut.

Heilgymnastik



Architektonische Gestaltung

Die Gesamtanlage wurde unter Verzicht auf modische Tendenzen bewusst in einfachen Baukörpern zusammengefasst, die sich entsprechend ihrer Funktion sauber voneinander abheben oder durchdringen. Die grossflächigen Gemeinschaftsräume wie Speisesäle, Saal und Eingangshalle sind auf einem Säulenraster von 6 m aufgebaut, während die kleinen Einzelräume auf einem solchen von 2 m basieren. Beim Ausbau wurde versucht, eine Atmosphäre zu schaffen, die dem Verunfallten in der Gemeinschaft mit Schicksalsgenossen helfen soll, die Zeit der psychischen Depressionen und Minderwertigkeitsgefühle zu überbrücken.

Kunstbeiträge

Im Frühjahr 1972 beschloss die Direktion der SUVA, eine kleine Kommission mit der künstlerischen Ausschmükkung des Neubaus zu beauftragen. Nach umfangreichen Vorabklärungen und im Anschluss an die Veranstaltung eines beschränkten Ideenwettbewerbs beantragte die Kommission, die folgenden künstlerischen Akzente zu setzen:

- Eingangshof: Grosse Stahlplastik von *Silvio Mattioli*
- Eingangshalle: Holzplastik von *Albert Rouiller*
- Verschiedene Wände: Teppiche namhafter Künstler wie *Richard P. Lohse, W. Müller-Brittnau, Rupprecht Geiger und Rolf Lehmann*
- Patientenzimmer, Büros und Korridore: Künstlerischer Schmuck in Form von Lithografien, Holzschnitten oder einfachen Originalen.

Föhren und Atrien

Der etwas exponierte Standort des Nachbehandlungszentrums am unteren Rand der Gemeinde Bellikon verlangte nach einer intensiven Eingrünung. Bereits im Stadium der Planung wurden die Baumarten ins Konzept einbezogen: Die Föhre als immergrünes Element durchzieht in gruppenweiser Anordnung die Innen- und Aussenräume der Anlage.

Die drei von verschiedenen Verbindungsgängen und Behandlungsräumen umschlossenen, nicht betretbaren Gartenhöfe dienen als Lichtquellen und ruhige Grünzonen. Zur Steigerung des optischen Erlebniswertes ist jedem der Atrien ein eigenes Thema gegeben. Grünpflanzen, Wasser, Findlinge!

(Bericht des Architekten)

Postulate und Einsprachen

Bei der ersten Kontaktnahme der SUVA mit dem Gemeinderat Bellikon am 13. September 1963 tauchten als Hauptprobleme auf die Wasserversorgung, die Abwasser- und Kläranlage sowie die Ortsumfahrungsstrasse. Am 9. Sep-

tember 1965 wurde dem Gemeinderat und den zuständigen kantonalen Behörden ein Baugesuch eingereicht. Der Ende 1965 neu gewählte Gemeinderat von Bellikon prüfte das Projekt unter Beizug von Beratern eingehend bis zum Frühjahr 1966. Als *Postulate* ergaben sich im wesentlichen eine Tieferlegung der Bauten, verbunden mit einer Verschiebung talwärts, um einerseits mehr Aussicht für die oberen Hanglagen und anderseits einen grösseren Raum zwischen Dorfkern und SUVA-Zentrum zu gewinnen. Auch sollte die Hauptzufahrt an die Strasse nach Künten verlegt werden.

Daraufhin wurde am 14. Juli 1966 ein zweites Baugesuch eingereicht, das den behördlichen Forderungen im wesentlichen entsprach. Der Gemeinderat wies fünf gegen das neue Projekt gerichtete Einsprachen ab und erteilte der SUVA am 24. August 1966 eine mit Auflagen verbundene *Baubewilligung*. Zwischen der SUVA und der Einwohnergemeinde Bellikon wurde ein Vertrag abgeschlossen, der das zivilrechtliche Verhältnis zwischen den beiden Partnern regelt. Die SUVA verpflichtete sich, die Kosten der neuen Grundwasserversorgungsanlage der Gemeinde Bellikon im Ausmass von rund 2 Mio Fr. zu bevorschussen, einen namhaften Beitrag an die in einem Zweckverband mit der Gemeinde Künten-Sulz zu erstellende Abwasserbeseitigungsanlage zu leisten und der Gemeinde Bellikon für die Erweiterung der Schul- und Verwaltungsanlagen einen Betrag von 300000 Franken zur Verfügung zu stellen.

Gegen die Einsprachenabweisung durch den Gemeinderat reichten der Aargauische Bund für Naturschutz mit der Stiftung Reusstal, die Aargauische Vereinigung für Heimatschutz, die Regionalplanungsgruppe Rohrdorferberg-Reusstal sowie ein Anstösser beim Regierungsrat des Kantons Aargau *Beschwerde* ein. Nachdem Verhandlungen und erhebliche Zugeständnisse seitens der SUVA nicht zum Rückzug der Beschwerden führten, wies der Regierungsrat diese am 7. Juli 1967 ab. Darnach stand dem Baubeginn nichts mehr im Wege.

Technische Angaben

Aus dem Bauverlauf

Mit den Bauarbeiten wurde im August 1969 begonnen. Den Anfang machten die Arbeiten an der Ortsverbindungsstrasse im Dorfkern und der Bau des zum SUVA-Zentrum gehörenden landwirtschaftlichen Gutsbetriebs. Im September 1969 begann der Aushub für das eigentliche Zentrum mit seinen neun Trakten. Der Monat Juni 1972 brachte den Baubeginn für die vier SUVA-Personalhäuser (44 Wohnungen und 36 Einer- oder Zweierzimmer), die vom September 1973 bis Januar 1974 bezogen werden konnten. Beim eigentlichen Zentrum wurde am 22. September 1972 die Aufrichte des Rohbaus gefeiert. Am 25. März 1974 zogen die ersten Patienten in das neue Haus ein.

Der Betrieb des Nachbehandlungszentrums Bellikon wird etappenweise aufgenommen. Dadurch soll die Betriebsorganisation und das Zusammenspiel der einzelnen Dienststellen des Zentrums praktisch erprobt und die Beschaffung des Personals (nach Stellenplan) erleichtert werden. Bis Ende 1974 wird das Bettenhaus 1 (mit total 176 Betten) in zwei Stufen in Betrieb genommen. In einer dritten Betriebsstufe sollen die 76 Betten des Bettenhauses 2 belegt werden. Für den *Vollbetrieb* mit 252 Betten werden 183 Angestellte benötigt.

Tief- und Hochbauprobleme

Die in ihren Ausmassen sehr unterschiedlich gestaffelten Baukörper der Bettenhäuser sowie der Wirtschafts- und Therapietrakte stehen mit ihren Kellern meist mehrere Meter über der festen Moränenunterlage. Der Baugrund besteht in den oberen Schichten aus weich gelagertem tonigem Silt (Lehm), aus fest gelagertem Silt mit Sand und Steineinschlüssen sowie darunter in unterschiedlichen Tiefen aus der verworfenen Grundmoräne. Alle Gebäude wurden auf die tragfähige Moränenschicht fundiert, der mittlere Therapietrakt durch Streifenfundamente und die übrigen Baukörper mit etwa 600 Ortsbetonpfählen von 2,0 bis 9,5 m Länge.

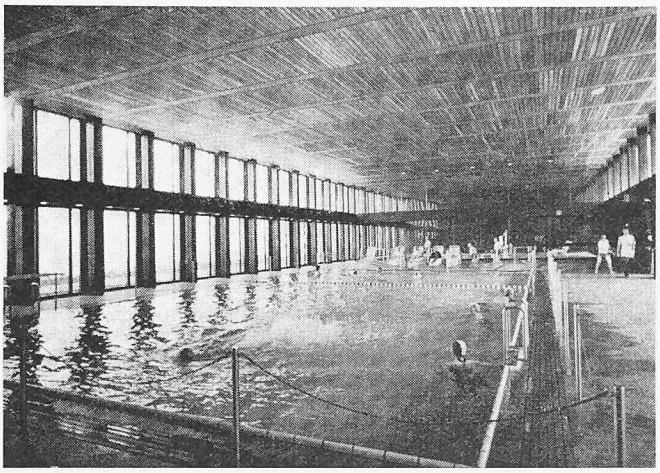
Das *Hangwasser* wurde mittels einer Sickerbetonschicht kanalisiert und am Böschungsfuss durch eine Sickerleitung abgeleitet.

Der zweigeschossige Raum im 3. und 4. Untergeschoss für die hauseigene *Kehrichtverbrennungsanlage* mit Nebenräumen ist von einem achteckigen Senkschacht umschlossen, der ab Sohle des 2. Untergeschosses abgeteuft wurde.

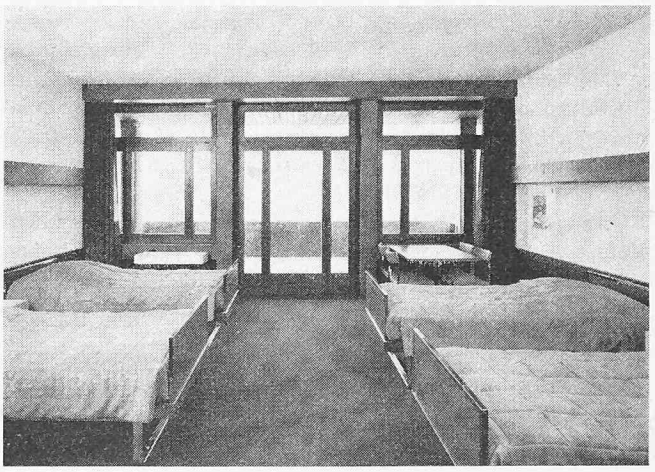
Der *Betten- und Wirtschaftstrakt* wurde als Eisenbetonkasten konstruiert: die Quer- und Längswände übertragen ihre Last mit Hilfe eines zusätzlichen Trägerrosts auf das Säulensystem im Erdgeschoss. Der Speisesaal weist einen Säulenraster von 6 × 6 m auf. Die maximale Säulenbelastung im Erdgeschoss beträgt rund 400t, wobei die Last durch 20 cm starke Stahlwellen in den 30 × 30 cm starken Betonsäulen aufgenommen wird. In den Untergeschossen werden diese Einzellasten über Wandscheiben in die Fundation übertragen.

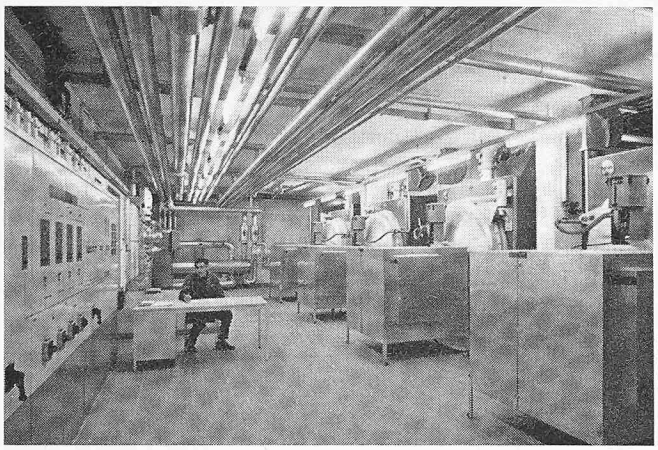
In der *Schwimmhalle* wurden die Bäder konsequent von den übrigen Gebäudekonstruktionen getrennt. Die vorgespannten Dachunterzüge der Schwimm- und Turnhalle sind alle 2 m angeordnet und liegen auf Stahlpendelstützen auf, die zugleich als Lüftungskanäle ausgebildet wurden. Die Windlast wird über die Dachplatte in die betonierten Giebelwände übertragen. Einige Zahlen: Erdbewegungen 54000 m³; Beton 20000 m³; Schalungen 110000 m²; Stahl 2000 t; Umbauter Raum 120000 m³.

Hallenbad



Patientenzimmer





Heizraum

Heizung

Der Wärmebedarf des Nachbehandlungszentrums für Heizung, Klima, Warmwasser und Badewasser wird zentral durch vier Kessel mit je 2500000 kcal/h Wärmeleistung gedeckt. Die Heizwasser-Vorlauftemperatur des Primärkreislaufs beträgt maximal + 130 °C. Die vier Heizkessel sind mit Ölbrennern ausgerüstet und werden aus neun kubischen Öltanks von total 1 Mio Liter Inhalt gespeist. Ein *Fernleitungssystem* versorgt die in den verschiedenen Trakten liegenden Unterstationen mit Wärme.

Die beheizten Räume, mit Ausnahme der vollklimatisierten Schwimmhalle, sind mit Heizkörpern versehen, die teilweise mit thermostatischen Regulierventilen ausgerüstet sind. Die Wärmeenergie für Küche, Sterilisation und Wäscherei wird in einer zentralen *Dampfaufbereitungsanlage* mit einem Schnelldampferzeuger von 2000 kg/h Dampfleistung bereitgestellt. Der maximale Betriebsdruck im Kesselhaus beträgt 16 atü. Vier getrennte Dampfnetze versorgen die entsprechenden Wärmeverbraucher mit Dampf von 4 bzw. 12 atü. Das anfallende Kondensat wird in freiem Gefälle ins Kesselhaus zurückgeführt.

Sanitäranlagen

Die Versorgung des Objekts mit Wasser und Druckluft erfolgt mittels einer *Ringleitung*. Diese wird durch zwei Hauptleitungen gespeist, was die Sicherheit der Versorgung wesentlich erhöht. Eine *Enthärtungsanlage* (Pendelanlage) liefert «weiches» Wasser für die Waschküche und den Warmwasserspeicher.

Die *Schwimmhalle* ist mit einem Schwimmbecken, einem Gehbad und einem Tretbad ausgestattet. Das 16,67 × 10 m messende und maximal 3,5 m tiefe Schwimmbecken weist einen Inhalt von 340000 l Wasser auf, das auf eine Temperatur von 28 °C gebracht, mit Ozon aufbereitet und innert vier Stunden umgewälzt wird. Dieser Bereich der Schwimmhalle ist vollklimatisiert; die Lufttemperatur beträgt 30 °C (Warmluft-Bodenheizung). Beim 8 × 8 m messenden und maximal 1,5 m tiefen Gehbad wird das Wasser (60000 l) auf 35 °C erwärmt und innert zwei Stunden umgewälzt; die Lufttemperatur beträgt hier 35 °C.

Für *Küche, Waschküche* und *Putzräume* ist eine Temperatur von 60 °C vorgesehen. Die übrigen Verbrauchsstellen benötigen lediglich eine Temperatur von 40 °C. Die Versorgung ist durch zwei Warmwasserspeicher von je 20000 l Inhalt gewährleistet.

Zwei Kompressoren erzeugen die *Druckluft* für sämtliche Steuerorgane. Ein Abscheider und eine Trocknungsanlage sorgen dafür, dass die Druckluft sauber und wasserfrei in das Netz gelangt.

Lüftung

Die neun Trakte des Neubaus werden von 55 lufttechnischen Anlagen *konditioniert*. Die Räume Operation, Sterilisation, Vorbereitung, Cafeteria, Speisesaal und Eingangshalle sind *klimatisiert*. Mit Ventilationsanlage – zum Teil mit Kühlung – versehen sind Schwimm- und Turnhalle, Gymnastikräume, Kegelbahn, Therapietrakte, Arbeitsräume, Essräume, Bettenhäuser, Küche, Wäscherei, Kehrichtverbrennungs- und Dampfanlage.

Die zur Kühlung der Luft erforderlichen *Kälteanlagen* bestehen aus zwei Kolbenkompressoren mit den dazugehörigen Kühltürmen. Die Zuluftaggregate und die Kältekompressoren sind grundsätzlich in den Untergeschossen, die Abluftventilatoren und die Kühltürme in den Dachaufbauten untergebracht. Die maximale Kühlleistung beträgt 430000 kcal/h. Die umgewälzten Luftmengen belaufen sich auf 210000 m³/h bei einer maximalen Wärmeleistung von 2000000 kcal/h.

Die *Zuluft* für die Schwimm- und die Turnhalle wird über die Stützenverkleidungen entlang den Fenstern geführt, so dass sich kein Kondenswasser bilden kann. In der Eingangshalle, der Küche und der Wäscherei wird die Zuluft über die Fensterbrüstungen in den Raum gebracht. Im übrigen erfolgt das Einblasen durch geschlitzte oder gelochte Doppeldecken. Die *Abluft* wird den Räumen in der Regel über Gitter oder Tellerventile entnommen.

Elektroinstallationen

Die hauseigene *Hochspannungsstation* wird direkt mit 16000 Volt gespeist. Die Transformation auf die Gebrauchsspannung von 380/220 Volt erfolgt über zwei Transformatoren mit einer Leistung von je 630 kVA. Von der Hochspannungsstation aus werden durch die Hauptverteilung 80 im ganzen Komplex verteilte Schalt- und Steuertableaus mit Energie versorgt. Die an diese Tableaus angeschlossenen Verbrauchsstellen haben zusammen einen Leistungsverbrauch von rund 2000 kW. Es wurden insgesamt etwa 38 km Kabel verlegt und 90 km Draht in Rohre eingezogen.

Bei einem Ausfall der Netzspannung übernimmt eine *Diesel-Notstromgruppe* mit einer Leistung von 245 kW automatisch die Speisung der wichtigsten Verbraucher. Ein für acht Amtslinien und 320 interne Anschlüsse ausgebauter *Telefonautomat* übernimmt die Vermittlung zwischen den verschiedenen Zweigstationen oder zwischen den auswärtigen Anrufern und den internen Apparaten. Eine elektrische *Quarzhauptuhr* steuert durch Impulse 35 Nebenuhren.

Eine drahtlose *Personensuchanlage* mit einer Kapazität von 100 Teilnehmern gestattet den Aufruf von mit Empfängern ausgerüsteten Personen über den ganzen Bereich des Zentrums. Die Betten- und Behandlungstrakte sind mit Rufanlagen ausgerüstet. Dabei werden Rufe auf unbesetzte Stationen automatisch beim Portier signalisiert. Der ganze Gebäudekomplex ist mit einer automatischen Brandmeldeanlage ausgerüstet, die rund 600 Brandmelder zählt.

Für die *Musik- und Sprachdurchgabe* sind sieben verschiedene Verstärkeranlagen mit zusammen 70 Lautsprechern installiert. Der medizinische Dienst verfügt über eine vom Telefonnetz unabhängige *Gegensprechanlage*.

Land-, Bau- und Betriebskosten

Bauland

Für die Erstellung des Nachbehandlungszentrums erwarb die SUVA in Bellikon im Laufe der Jahre einen Grundbesitz von annähernd 286000 m² für rund 6,2 Mio Fr.

Baukosten

Die Bau- und Einrichtungskosten der Zentrumsbauten, der Personalhäuser und der landwirtschaftlichen Siedlung erforderten einen Kredit in der Höhe von 77 Mio Fr. In

diesem Kredit sind auch die verschiedenen finanziellen Leistungen der SUVA an den Ausbau der Infrastruktur der Gemeinde Bellikon im Betrage von rund 4,3 Mio Fr. eingeschlossen. Es kann angenommen werden, dass die effektiven Bau- und Einrichtungskosten sich im Rahmen des Kredites halten werden.

Betriebskosten

Die Betriebskosten des Nachbehandlungszentrums mit seiner neuartigen Struktur und Betriebskonzeption lassen sich im heutigen Zeitpunkt nur annähernd schätzen.

Die Betriebskosten im engeren Sinne (Betriebsaufwand ohne Verzinsung und Amortisation der Kapitalinvestitionen) dürften sich im ersten, lediglich 9 Monate umfassenden Betriebsjahr um 7 Mio Fr. bewegen. Sie erfordern eine Tagestaxe in der Grössenordnung der Tages-Pauschaltaxen, die zwischen der SUVA und den grösseren öffentlichen Spitälern vereinbart sind. Die Tagestaxen werden den Betriebsrechnungen der Betriebs- bzw. Nichtbetriebsunfallversicherung für jeden einzelnen Patienten als Heilkosten belastet.

Berücksichtigt man ebenfalls die zusätzlichen Aufwendungen für Verzinsung und Amortisation, mit denen die öffentlichen Spitäler nicht rechnen müssen, ergibt sich ein Aufwand*überschuss*, der in den Betriebsrechnungen der Betriebs- bzw. Nichtbetriebsunfallversicherung gesamthaft unter dem Titel «Versicherungsleistungen» ausgewiesen wird.

Beteiligte:

Architekt:	*Heini Buff*, Winterthur
Ingenieur:	Robert Henauer, Zürich
Generalunternehmer:	*Karl Steiner*, Zürich
Flugaufnahmen:	Comet Photo-AG, Zürich
Innenaufnahmen:	Peter Grünert, Zürich
Aussenaufnahmen:	Ernst Vogelsanger, Zürich

Umschau

Programme für den Kleinrechner HP-45 (SBZ 1974, H. 5, Seite G19). Das kantonale Meliorations- und Vermessungsamt Graubünden hat für seine Zwecke folgende 39 Programme entwickelt: Abstand Punkt – Gerade Umwandlung Altgrad in Neugrad und umgekehrt; Azimut und Distanz aus Koordinaten; Umwandlung Bogenmass in Altgrad; Bogenschnitt; Cosinussatz; Distanz aus Basislatte; Distanzreduktion Di – 10 (inkl. Temperatur- und Druckeinfluss); Dreieckswinkel aus Seiten; Exzentrumskoordinaten; Flächenrechnung aus Koordinaten; Flächen des Dreiecks aus Seiten; Fläche Kreissektor; Fläche Segment aus Sehne und Radius; Fläche Segment aus Winkel und Radius; Geradenschnitt; Herablegen eines Hochpunktes; Kirchturmkugelreduktion; Knotenpunkt; Koordinaten aus Orthogonalaufnahmeelementen; Koordinaten aus Polaraufnahmeelementen; Kreisabsteckungsprobleme: gegeben: 2 Tangenten durch 4 Punkte und Radius; gesucht: Tangentenlänge und Bogenabstand; gegeben: 3 Punkte auf dem Kreis; gesucht: Koordinaten des Zentrums; gegeben: Tangente, Bogenanfang, Radius; gesucht: Punkte auf dem Kreis im Bogenabstand in Metern; Umwandlung von Minuten und Sekunden des Altgrades in Dezimalstellen und umgekehrt; Mittlere Fehler am Satzmittel; Ortogonalaufnahmeelemente aus Koordinaten; Polaraufnahmeelemente aus Koordinaten; Polygonzug nach klassischer Methode; Polygonzug, strenge Ausgleichung nach Wolf; Querabweichung; Querverschiebung eines Polygonpunktes; Rückwärtseinschneiden; Schnitt Gerade und Kreis; Seitwärtsabschneiden; Sinussatz; Trigonometrische Höhenberechnung; Vorwärtseinschneiden; Zentrierung von Richtungen. Die Programme sind in einem Ringheft A6 gebunden, auf Halbkarton gedruckt, jede Aufgabe mit einer Skizze illustriert und leicht verständlich dargestellt. Inhaltsverzeichnis deutsch/französisch. Diese Programmhefte können beim Meliorations- und Vermessungsamt Graubünden, Grabenstrasse 8, 7000 Chur, bestellt werden. Weitere Auskünfte erteilt Tel. 081/21 33 29 (Herr Braun). DK 681.3

Umweltschutz noch teurer als bisher geschätzt? Gut doppelt so hoch wie von der Bundesregierung geschätzt – mit 4- anstatt 1,7% – wird das Bruttosozialprodukt der Bundesrepublik Deutschland durch den Umweltschutz belastet werden. Das äussert ein Vertreter des industrienahen Instituts der deutschen Wirtschaft in Köln aufgrund jetzt vorliegender Daten in der neuesten Ausgabe der vom Verein Deutscher Ingenieure (VDI) herausgegebenen Zeitschrift «Umwelt» vom 15. Februar. Innerhalb der nächsten sechs Jahre sind demnach auch umweltschutzbedingte Preissteigerungen bis zu 10% für Produkte bestimmter Industriezweige zu erwarten. Der durchschnittliche Anteil der Industrie-Investitionen für Umweltschutz liegt nach jüngsten McGraw-Hill-Erhebungen in den USA derzeit bereits bei 6% und war damit 3,5 mal so hoch wie geplant. Für die Bundesrepublik will der DIHT ermittelt haben, dass die Aufwendungen der Wirtschaft allein für die Luftreinhaltung den Schätzwert der Regierung um das Doppelte übertrafen. Nicht allein die Anlageinvestitionen bestimmen demnach die Kosten für den Umweltschutz. Auch Betriebs- und Überwachungskosten sowie Aufwendungen für Versuchsanlagen schlagen zu Buche. Am härtesten betroffen wird nach Meinung des Kölner Instituts-Vertreters durch Auflagen zum Umweltschutz die Klein- und Mittelindustrie. Die Grossindustrie hat es leichter, denn «grosser Aufwand beim Anlagenbau für Umweltschutzmassnahmen hat erfahrungsgemäss durchschnittlich geringere Betriebskosten zur Folge». Firmeneigene Angaben über Umweltinvestitionen schwanken nach der gleichen Quelle zwischen 2 und 5% (Continental Gummiwerke) oder 3 bis 5% (Schering), liegen bei 4% (August Thyssen-Hütte) oder klettern bis auf 24% der Gesamtinvestitionen wie im Falle des Degussa-Werks in Wesseling bei Köln. DK 577.4.004.4.003.2

Persönliches. Die Leitung des Bauingenieurbüros Minikus, Witta und Partner in Zürich und Baden wurde verstärkt mit zwei weiteren Partnern, *Caesar Macchi*, dipl. Bauing. ETH, und *Dieter Voss*, dipl. Bauing. ETH. Sie sind zusammen mit F. Minikus und E. Witta, dipl. Bauingenieure ETH/SIA, unbeschränkt haftende Partner in der Kollektivgesellschaft. DK 92

Eidg. Amt für Wasserwirtschaft. Der Bundesrat hat Dr. jur. *Rolf Loepfe*, 1923, von Zürich und Gaiserwald SG, bisher Vizedirektor, zum Stellvertretenden Direktor des Amtes für Wasserwirtschaft gewählt. Dr. sc. nat. *Charles Emmenegger*, 1934, von Granges-Paccot Fr, bisher wissenschaftlicher Adjunkt, wurde zum Chef der Abteilung Landeshydrographie ernannt. Der bisherige Stellvertretende Direktor, Dipl. Ing. *Emil Walser*, wird infolge Erreichens der Altersgrenze auf den 1. November 1974 in den Ruhestand treten. Der Bundesrat dankte ihm für die während mehr als 36 Jahren geleisteten Dienste.