



Universitätskinderklinik Inselspital Bern
Clinique Pédiatrique Universitaire de Berne

Inhaltsverzeichnis

Einige Daten	4
Zur Eröffnung der Universitäts-Kinderklinik von Regierungsrat Erwin Schneider	5
Planung, Bau, Inbetriebnahme und Verwaltung des neuen Gebäudes der Kinderklinik aus der Sicht der Inseldirektion	
von Dr. jur. F. Kohler, Fürsprecher F. Leu und Dr. jur. UP. Meyer	6
Zukünftige Entwicklung der Kinderheilkunde in Klinik und Praxis von Prof. Dr. med. E. Rossi	7
Le rôle de l'architecte von Jean-Pierre Dom, Architekt BSA	11
Organisationsschemen der Kinderklinik	12
La chirurgie infantile fonctionnelle von Prof. Dr. med. M. Bettex	17
Eine Arbeitsmethode: die Raumbblätter Planung und Modul	18
Post-scriptum à la construction d'un hôpital von Pierre-Henri Augsburg, Architekt SIA	23
Das Modul und seine Anwendung in der Kinderklinik	24
Technische Infrastruktur des Gebäudes	28
Drei Beispiele von normierten Räumen	32
Verfasser	35

Table des matières

Bref survol	4
Zur Eröffnung der Universitäts-Kinderklinik par le Conseiller d'Etat Erwin Schneider	5
Planung, Bau, Inbetriebnahme und Verwaltung des neuen Gebäudes der Kinderklinik aus der Sicht der Inseldirektion	
par MM. F. Kohler, F. Leu et UP. Meyer	6
Zukünftige Entwicklung der Kinderheilkunde in Klinik und Praxis par le professeur Ettore Rossi	7
Le rôle de l'architecte par Jean-Pierre Dom, architecte FAS	11
Schéma d'organisation de la clinique	12
La chirurgie infantile fonctionnelle par le professeur Marcel Bettex	17
Une méthode de travail: les fiches techniques Planification et module	18
Post-scriptum à la construction d'un hôpital par Pierre-Henri Augsburg, architecte SIA	23
Le module et son application dans la clinique	24
L'infrastructure technique d'un hôpital	28
Trois exemples de locaux normalisés	32
Auteurs	35



Kurzer Überblick

Universitäts-Kinderklinik
Inselspital, Bern

Vertretene Spezialitäten

Medizin, Chirurgie
Psychiatrie, Physiotherapie
Zentrum für cerebrale
Bewegungsstörungen
Intensivpflege
Operationstrakt (4 Säle)
Röntgen
Elektrokardiographie
Elektronencephalographie
Forschungslaboratorien
Notfall-Aufnahme
Hörsaaltrakt
Notspital
(Zivilschutz)

Allgemeine Angaben

Baujahre	1973–1977
Bettenzahl	269
SIA-Volumen	171 . 690 m ³
Nutzfläche	31 . 300 m ²
Techn. Räume und Geschosse	10 . 500 m ²
Notspital (350 Liegestellen)	4 . 200 m ²
Total Fläche	46 . 000 m ²
Anzahl Räume, davon:	1 . 607
Personalrestaurant (300 Pl.)	
Hörsaal 300 Plätze	
5 Kursräume	
1 Studio für Foto und Fernsehen	
1 Turnsaal	
1 Therapie-Bad	
4 Operationssäle	
4 Röntgen-Räume	

Technische Angaben

Eisenbeton	28 . 000 m ³
Armierungsstahl	3 . 700 t
Baugrubenaushub	30 . 000 m ³
Vorfabrizierte Schlitzwand	1 . 200 m ²
Installierte Leistung	4 . 450 kVA
Trafostation	4 × 630 kVA
Diesel Notstromgruppe	2 × 320 kVA
Sprechstellen	750
Gegensprechanlagen	150
Personensuchanlage	80
Brandschutzanlage	
Datenzentrale	
Internes Fernsehsystem	
Heizleistung	6 . 000 . 000 kcal/h
Warmwasser und Dampf	4 . 000 . 000 kcal/h
Lüftung und Klimaanlage	550 . 000 m ³ /h
Täglicher Kaltwasserbedarf	180 . 000 L
Personen- und Warenlifte	14
Paternoster für Akten	1
Rohrpoststationen	30

Bref survol

Clinique Pédiatrique Universitaire
Hôpital de l'Île, Bern

Spécialités représentées

Médecine, Chirurgie
Psychiatrie, Physiothérapie
Centre pour enfants infirmes
moteurs cérébraux
Unité de soins intensifs
Bloc opératoire (4 salles)
Radiologie
Electrocardiographie
Electroencéphalographie
Laboratoires de recherche
Admission des urgences
Aula et salles de cours
Hôpital de secours
(Protection civile)

Données générales

Années de construction
Nombre de lits
Volume construit
Surface d'exploitation
Locaux et étages techniques
Hôpital de secours (350 lits)
Surface totale
Nombre de locaux, dont:
Restaurant du personnel (300 pl.)
Aula de 300 places
5 salles de cours
1 studio de photo et de télévision
1 salle de gymnastique
1 bassin de physiothérapie
4 salles d'opération
4 salles de radiologie

Données techniques

Béton armé
Acier d'armature
Fouille en pleine masse
Parois moulées préfabriquées
Puissance électrique installée
Station de transformation
Groupe électrogène de secours
Téléphones
Interphones
Recherche de personnes
Protection et détection d'incendie
Automation du bâtiment
Circuit fermé de télévision
Puissance de chauffage
Eau chaude et vapeur
Ventilation et climatisation
Besoin journalier d'eau froide
Ascenseurs et monte-charges
Paternoster pour documents
Stations de poste pneumatique

Zur Eröffnung der Universitäts-Kinderklinik

von Regierungsrat Erwin Schneider,
Baudirektor des Kantons Bern

Die Universitäts-Kinderklinik bildet einen Teil des Inselspitals, welches als selbständige Stiftung unter der Oberaufsicht des Regierungsrates die Aufgabe des Universitätsspitals des Kantons Bern erfüllt.

Bis 1962 bestand die heutige Kinderklinik aus einer von Fräulein Julie Jenner am 27. August 1858 gegründeten selbständigen Stiftung, die das Jennerspital betrieb. Die Aufgaben für Lehre und Forschung, vor allem aber auch die Notwendigkeit der Gesamterneuerung des Spitals, überstiegen die Kräfte der privaten Stiftung. In wachsender Masse musste der Staat die Stiftung unterstützen. Dazu kamen rechtliche Schwierigkeiten. So wurde das Spital samt Inventar, unter Überführung des Betriebes auf die Inselspitalstiftung, im Jahre 1962 vom Kanton zu einem Preis von 5 Millionen Franken übernommen.

Seit Generationen betrachtet es unsere Gesellschaft als ihre Aufgabe, kranke Mitmenschen, kranke Kinder zu pflegen. Es ist nicht zu umgehen, dass in unregelmässigen Abständen überprüft werden muss, ob die Gebäulichkeiten eines Spitals noch den Gegebenheiten für die volle Entfaltung der medizinischen Erkenntnisse entsprechen.

Spätestens ab Mitte dieses Jahrhunderts wurde bei der alten Kinderklinik sichtbar, dass die Voraussetzungen für eine zeitgemässe Pflege in keiner Weise mehr erfüllt waren. Als diese Reizschwelle erreicht war, wurden die zukünftigen Bedürfnisse in Raumprogrammen festgelegt und die günstigste Lösung mit einem Wettbewerb ermittelt. Es war keine leichte Aufgabe, die für den Staat Bern tragbare Limite der Baukosten festzusetzen und herauszubringen, welches Bauvolumen innerhalb der Stadtplanung auf dem Inselareal verantwortet werden konnte. Nicht unwichtig war auch die Verteilung der Gewichte auf die universitäre Ausbildung und pflegerische Betreuung. In engster Zusammenarbeit aller beteiligten Partner sind die Antworten erarbeitet worden, wobei darauf zu achten war, dass jeder Beteiligte entsprechend dem seinem Anliegen zukommenden Gewicht Einfluss ausüben konnte.

Das Resultat dieses Optimierungsprozesses war das zur Ausführung gekommene Projekt für das Kinderspital, für welches die notwendigen Mittel durch Volksbeschluss bereitgestellt wurden. Es ist nicht möglich, bei einem derart komplexen Bau nach der

Bewilligung der Finanzen und der Bereinigung des Projektes sofort zur Ausführung zu schreiten. Es muss vielmehr die Begleitung durch verschiedene Partner während der langen Baudauer sichergestellt werden, damit in jeder Phase des Bauablaufs die richtigen Entscheidungen getroffen werden.

Bei der Universitäts-Kinderklinik Bern haben viele Arbeitsgruppen zusammen mit Fachingenieuren und Architekten unter der Leitung des kantonalen Hochbauamtes die Entscheidungsgrundlagen zuhanden der Baukommission vorbereitet. Dieses Kinderspital, das nun dem Betrieb und der Öffentlichkeit übergeben werden kann, ist somit das Werk einer sehr grossen Zahl Einzelner, von welchen jeder sein Bestes gegeben hat.

Die neue Kinderklinik wird über lange Zeit ihrer Aufgabe gerecht werden können, bis dereinst andere Generationen feststellen, dass sie der Zielsetzung nicht mehr genügt. Bis es aber soweit ist, wird diese Klinik über Jahrzehnte den Rahmen bilden, in welchem kranke Kinder durch die Kunst der Ärzte Erleichterung und Heilung erfahren und Ärztegenerationen ihren Beruf unter günstigsten Bedingungen erlernen können.

Damit hat die kantonale Baudirektion und ihr Hochbauamt ihre Aufgabe erfüllt, und es ist zu hoffen, dass der Bau den Benützern allezeit gute Dienste leistet.

*Der Präsident der Baukommission
Universitäts-Kinderklinik Bern:*



Planung, Bau, Inbetriebnahme und Verwaltung des neuen Gebäudes der Kinderkliniken aus der Sicht der Inseldirektion

von Dr. jur. François Kohler, Direktor des Inselspitals,
Fürsprecher Fritz Leu,
stellvertretender Direktor des Inselspitals,
Dr. jur. Urspeter Meyer, Verwalter der Kinderklinik

Ausgangslage

Als im Jahre 1963 das Jenner-Kinderspital vom Staate Bern der Inselspital-Stiftung zum Betrieb übergeben wurde, nachdem der Kanton unter Dotation der neuen Jenner-Stiftung Land, Gebäude und Inventar käuflich erworben hatte, stellte sich die bei Fusionen immer brennende Frage, wie nun die bis anhin selbständige Verwaltung des Jenner-Spitals in die Inseldirektion integriert werden könne. Dabei durfte die Insel auf die langjährige, zuverlässige Verwalterin, Fräulein Margarita Gilgen zählen, die seit Jahren schon den Posten versah.

Es war selbstverständlich, die Stelle der Verwalterin beizubehalten, ebenso selbstverständlich aber war es, einige Dienste zu zentralisieren, um den höchstmöglichen wirtschaftlichen Nutzeffekt aus der Fusion zu erreichen. Fräulein M. Gilgen wurde zur eigentlichen Statthalterin des Direktors des Inselspitals in der Kinderklinik, eine Lösung, die sich dank dem Verständnis der Beteiligten während 12 Jahren bis zur Pensionierung der Amtsinhaberin bewährt hat.

Die Inseldirektion ist mehr denn je überzeugt, dass sich bei einem so grossen Universitätsspital-Betrieb eine gewisse Dezentralisierung der Verwaltungsfunktion rechtfertigt, namentlich unter Berücksichtigung der speziellen Probleme einer Kinderklinik. Deshalb wurde 1975 der leitende Posten in der Verwaltung der Kinderklinik wieder besetzt. Die Stellenbeschreibung wurde überprüft, wobei der wesentlichste Passus wie folgt lautet:

«Der Verwalter trägt – im Rahmen der Führungsgrundsätze und Weisungen der Inseldirektion und aufgrund der allgemeinen fachlichen Grundsätze und Weisungen der einzelnen, für dieses Fach verantwortlichen Direktionsmitglieder – die Verantwortung für die administrativen, personellen, ökonomischen und hauswirtschaftlichen Belange der Kinderklinik.»

Mit der Wahl von Dr. jur. UP. Meyer zum Verwalter der Kinderklinik trat diese Stellenbeschreibung in Kraft, wobei eine Reihe von Diensten, die in der eigentlichen Übergangsphase noch von der Kinderklinik-Verwaltung selbständig betreut wurden, zentralisiert werden konnten (so insbesondere die Buchhaltung und der Lebensmitteleinkauf).

Planung und Bau der Kinderklinik

Getreu dem Grundsatz der Zentralisierung der Planungs- und Bauaufgaben übernahm Fürsprecher F. Leu, stellvertretender Direktor des Inselspitals, dem diese Sparten zugeteilt sind, die Leitung für das Planen in der Kinderklinik. Dank der grossen Erfahrung, die sich die Inseldirektion seit 1958 in diesen Fragen angeeignet hat, war es möglich, das Planungsgeschehen von Anfang an straff zu organisieren. Dies geschah durch die Schaffung von rund 40 Arbeitsgruppen mit je einem verantwortlichen Präsidenten. Jede dieser Gruppen behandelte ein besonderes Fach- oder Sachgebiet, wobei ausser den Verantwortlichen der Kinderklinik auch Mitarbeiter des übrigen Spitales mit grosser Erfahrung beigezogen wurden. Damit wurde – wie wohl kaum je in einem Bau im Inselspital – die Führung im Mitarbeiterverhältnis praktiziert, im Wissen, dass es sich hier um eine zeitaufwendige Arbeitsmethode handelt. Andererseits aber – und das ist entscheidend – hatten jeder Spezialist und vor allem diejenigen, die später in den entsprechenden Räumen und mit den entsprechenden Apparaten zu arbeiten haben, die Möglichkeit, ihre Wünsche bekanntzugeben und ihre Erfahrung, ihr Wissen und ihr Können in den Dienst des neuen Spitales zu stellen.

Eine solche fraktionierte Arbeitsweise setzt allerdings eine klare Koordination, eine sehr deutliche Führung voraus, die vom stellvertretenden Direktor übernommen wurde, unterstützt von seinen engsten Mitarbeitern der Inseldirektion. Das eigentliche Koordinationsorgan war der von Herrn F. Leu prädisierte Interne Bauausschuss Kinderklinik (IBAKI), der bis zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Berichtes nicht weniger als 215mal getagt hat. Dort liefen alle Fäden zusammen, dort wurden die Probleme koordiniert und bereinigt, wobei der Präsident der IBAKI sehr oft selbst in das Geschehen der einzelnen Arbeitsgruppen eingriff. Im Turnus von vierzehn Tagen diente die Sitzung gleichzeitig dazu, die ausstehenden Probleme im Beisein der Architekten zu erörtern.

Zurückblickend kann man behaupten, dieses Arbeitssystem habe sich bewährt und seine Früchte getragen. Bei einem so komplexen Bau lassen sich ja nicht alle Mängel im vorausschauenden lückenlosen Planen beheben, doch wurden sie auf ein Minimum herabgesetzt. Da, wo grundsätzliche und schwerwiegende Entscheide zu treffen waren, hatten die Verfasser dieses Kurzberichtes die Gelegenheit, ihren Standpunkt in der von Regierungsrat E. Schneider präsierten Baukommission zum Ausdruck zu bringen. Es war beruhigend, auch dort eine sichere und klare Führung zu spüren, wobei die Auffassung derjenigen, welche den Bau später betreiben müssen, objektiv zur Geltung kam und Beachtung fand.

Administrative Leitung der Kinderklinik im Rahmen der Inseldirektion

Die Grundlagen für Stellung und Aufgabe des Verwalters der Kinderklinik wurden hievordargelegt. Dr. UP. Meyer ist der Statthalter des Inseldirektors in allen Belangen, welche der Inseldirektion zustehen und die im Organisationsreglement der Insel wie folgt umschrieben werden:

«Die administrative, ökonomische und technische Leitung des gesamten Spitalbetriebes sowie die Betreuung der Patienten in allen nichtmedizinischen und pflegerischen Belangen liegt in den Händen der Direktion.»

Es ist die feste Absicht der Inseldirektion, dem neuen stolzen Bau der Kinderklinik sein besonderes Gepräge zu geben und zu lassen. Patienten, Personal und Besucher sollen hier die spezifische Atmosphäre einer Kinderklinik finden. Die Anmeldung, die Betreuung der Patienten, die Behandlung der Belange des Personales sollen bewusst dezentralisiert durchgeführt werden, um der Grösse des Gesamtbetriebes die Spitze zu brechen. Wegleitend ist dabei die Absicht, sämtliche Doppelspurigkeiten administrativer Natur zu vermeiden, ganz besonders wo dies zu Mehrkosten führen würde. Dies gilt in hohem Masse für den Einkauf auf allen Gebieten. Die Kinderklinik ist – wenn man hier den etwas kühnen Vergleich mit einem industriellen Betrieb ziehen will – eine selbständige Produktionsstätte, welche nach den Weisungen der Konzernleitung arbeitet. Dieser Vergleich mag, namentlich was die Begriffe «Produktionsstätte» und «Konzernleitung» anbelangt, etwas hoch gegriffen und für ein Spital etwas stossend sein. Es soll damit nur zum Ausdruck gebracht werden, was man damit erreichen will, nämlich eine effiziente Leitung unter Wahrung des besonderen Lebens und Charakters des Neubaus nach klarer Richtlinien des Gesamtspitales. Bis jetzt hat sich diese Lösung bewährt, und sie sollte sich auch weiterhin bewähren, zumal nun der Verwalter der Kinderklinik auf einen etwas erweiterten Stab von Mitarbeiterinnen namentlich auf dem Gebiete der Hauswirtschaft zählen kann.

F. Kohler F. Leu U. Meyer

Zukünftige Entwicklung der Kinderheilkunde in Klinik und Praxis

von Prof. Dr. med. Ettore Rossi,
Direktor der Medizinischen Kinderklinik

Zu Beginn unseres Jahrhunderts waren die Stellung des Kindes in der Gesellschaft sowie seine Rechte und Ansprüche noch unklar umrissen, obwohl «*Oliver Twist*» und «*David Copperfield*» die Weltöffentlichkeit längst hätten aufrütteln sollen.

Die zunehmenden Kenntnisse über den wachsenden Organismus, die stetige Erweiterung des spezifisch pädiatrischen Gebietes und die Einsicht, dass der kindliche Körper nicht einfach einem Homunculus entspricht, sondern den Mediziner vor ganz besondere Probleme stellt, führten schliesslich dazu, dass die Kinderheilkunde als eigenes Fachgebiet Selbständigkeit erlangte.

«Der Verlauf jeder einzelnen Erkrankung, je nach dem Entwicklungsgrade und der Leistungsfähigkeit der in Frage kommenden Organe, zeigt besondere Eigentümlichkeiten und Abweichungen gegenüber dem beim Erwachsenen beobachteten Verlaufe, die um so grösser sind, je jünger das Individuum ist.» Dieser Satz stammt aus einem Vortrag von *Theodor Escherich* an der Weltausstellung in St. Louis (1904) mit dem Titel «Grundlagen und Ziele der modernen Pädiatrie». Dieser Grundsatz, beinahe eine Definition der Pädiatrie, hat bis heute seine volle Gültigkeit bewahrt!

Als Dozenten müssen wir uns darum bemühen, dem Arzt jene pädiatrische Information zu bieten, die er in der Ausübung seines Berufes benötigt. Das pädiatrische Wissen muss sich in harmonischer Art und Weise in das gesamte Feld der medizinischen Kenntnisse einreihen, ohne dass dabei chronologische Gebiete, das heisst einzelne Entwicklungsphasen, unbeachtet bleiben. Das Fehlen einer genügenden pädiatrischen Ausbildung würde die Gesundheit und das psychosoziale Wohl der künftigen Generation schwer beeinträchtigen.

Als Gegenstand der pädiatrischen Tätigkeit kann demnach schon die *präinatale Entwicklung des Kindes* betrachtet werden. Hinsichtlich dieser Periode der Ontogenese bedarf es einer engen Zusammenarbeit zwischen Frauenarzt, Kinderarzt und Genetiker. Das Ziel einer solchen Kooperation liegt in der Verbesserung der Lebensqualität und nicht allein im Erhalten von Leben. Es ist zu hoffen, dass uns longitudinale Studien, wie sie zum Teil schon im Gange sind, über die *Qualität des Überlebens* erfreulichen Aufschluss geben werden.

In jeder geburtshilflichen Abteilung muss der Pädiater einige Grundbegriffe der *Perinatalogie* besitzen, welche es ihm erlauben, die ersten Lebensstunden eines Neugeborenen fachgerecht zu überwachen. Erholt sich dieses nicht rasch oder verschlechtert sich sein Zustand sogar, so drängt sich die Verlegung in ein gut ausgerüstetes neonatologisches Zentrum auf. Seit einigen Jahren ist in der Universitäts-Kinderklinik Bern eine entsprechende Abteilung eingerichtet, die den modernsten Ansprüchen der neonatologischen Pflege und Behandlung entspricht. Besonders ausgebildete Ärzte und Pflegepersonal sorgen dafür, dass die allerbeste Behandlung gewährleistet wird. Ein gut organisiertes Pikettsystem mit Krankenwagen und Helikopter ermöglicht es diesen spezialisierten Pflegepersonen, an Ort und Stelle die erste Hilfe zu leisten und schon während des Transportes die dringendste Behandlung durchzuführen. Mit dem Bau des neuen Spitals haben sich nun auch die bisher sehr prekären räumlichen Verhältnisse wesentlich verbessert. Zusätzlich zu Fragen der wirkungsvollen Soforthilfe stellen sich in der Perinatalogie viele Probleme nicht nur medizinischer, sondern auch ethischer, philosophischer, religiöser und juristischer Natur.

Die Beurteilung des Zustandes des Neugeborenen, das heisst seiner Integrität oder teilweisen Verlustes derselben, gehört zu den schwierigsten Aufgaben und verlangt grosse Erfahrung. Wie sehr haben wir uns vom Gedanken *Platos* entfernt, der allen Ernstes die Frage erhob, ob das Neugeborene wirklich als Mensch zu betrachten sei!

Wie weit soll die Therapie reichen? Wie lange sollen wir Risiko-Kinder am Leben zu erhalten versuchen, ohne Gefahr zu laufen, dass sich schwere, unheilbare Schädigungen für das ganze Leben ergeben werden? Dies sind einige der häufigsten Probleme, die sich immer wieder stellen. Hier sind gut kontrollierte, prospektive Studien unerlässlich. Sie bilden für die neue pädiatrische Generation eine bedeutende Verpflichtung.

Wenden wir uns nun dem *klassischen chronologischen Gebiet der Pädiatrie*, das heisst der Zeitspanne zwischen Neonatalperiode und Pubertät zu. Zweifellos gibt es spezifische Wirkungskreise der Pädiatrie. Die konnatalen Missbildungen und die genetischen Störungen im weitesten Sinne, eingeschlossen die hereditären Stoffwechselstörungen, gehören ebenso wie die Pathophysiologie der Perinatalzeit und des Wachstums exquisit in das Wirkungsfeld des Pädiaters. Die Infektionskrankheiten und ihre Vorbeugung, die Pathophysiologie der Ernährung, die Verhütung von Unfällen und Vergiftungen, die Problematik der Sozial- und Präventivmedizin, die Schulmedizin sowie die pädiatrische Psychologie und Psychiatrie vervollständigen das sehr breite Spektrum unserer Tätigkeit. Es steht ausser Zweifel, dass dabei die präventive Komponente unserer Bemühungen eine immer grössere Bedeutung erlangen wird. Der Rückgang der Häufigkeit von Infektionskrankheiten in den entwickelten Ländern, die einfachere Bekämpfung derselben im häuslichen Milieu und die Verminderung der Ernährungsstörungen infolge Verbesserung der pädiatrischen Ausbildung und der Technik haben zur Verschiebung der Schwerpunkte stark beigetragen.

Die *pädiatrische Versorgung* findet auf verschiedenen Ebenen statt. Im Vordergrund steht der *praktizierende Pädiater*. Er kennt die Familie und die Umwelt, in der das Kind aufwächst. Er weiss über die psychosozialen Faktoren Bescheid, die die Entstehung und den Verlauf der Krankheit beeinflussen können. Er ist mit den familiären Zuständen vertraut und kann daher die Durchführbarkeit einer Therapie am besten beurteilen.

Sind die Möglichkeiten einer häuslichen Behandlung erschöpft, zum Beispiel wegen Überforderung der sozialen Verhältnisse, drängt sich die Einweisung in eine spezialisierte Kinderstation oder in die zentrale Kinderklinik auf. Die Schaffung einer zentralen Kinderklinik für jede grössere Region entspricht angesichts der heutigen Entwicklung der Pädiatrie einer Notwendigkeit. Mit Ausnahme kleiner Kinderstationen für akut leicht Erkrankte in allgemeinen Spitälern sind dagegen pflegerische Zwischenstufen überflüssig geworden.

In dieser Klinik finden sich alle Spezialabteilungen und Tätigkeitsbereiche vereinigt, welche die beste Diagnostik und Behandlung gewährleisten. *Das Kind gehört in ein Kinderspital*: Nur hier sind Ärzte und Pflegepersonal sowie die ganze Atmosphäre den grossen Ansprüchen des kranken Kindes angepasst. Man sollte soweit kommen, dass sämtliche *Spezialgebiete der Kinderheilkunde* in diesem Zentrum untergebracht werden können. Im Fall der Kinderklinik Bern trifft dies beinahe zu.

Die *Universitäts-Kinderklinik Bern* ist unterteilt in die *Klinik* mit den entsprechenden subspezialistischen Gebieten – eingeschlossen die angewandte Forschung, bei der die Ausbildung als eine der Hauptaufgaben betrachtet wird –, in die *Poliklinik*, wo neben der Ausbildung und der angewandten Forschung die Dienstleistung die Hauptrolle spielt, und die *Abteilung für Grundlagenforschung*.

Die Patienten sollten zur Überwindung schwerer Krankheitsphasen in der Klinik des Zentrums untergebracht werden, nachher aber so rasch als möglich in die Nähe der Familie oder in die Familie zurückkehren.

Selbst in unseren entwickelten Ländern ist die *Unterbringung chronisch-kranker Kinder*, insbesondere von geistig und körperlich behinderten Patienten, ein Problem, das noch nicht befriedigend geregelt ist: Seine Lösung gehört daher im Rahmen der Weiterentwicklung der Pädiatrie zu den vordringlichen Aufgaben. Es resultiert daraus eine weitere wichtige Umstrukturierung in der Verminderung der Bettenzahl für akute zugunsten der für chronische Fälle. Die Abteilungen für chronisch Kranke werden in der Zukunft eine immer grössere Rolle spielen. Schliesslich soll die *angewandte Forschung* aus der Patientenproblematik entstehen.

Die Organisation einer in der Infrastruktur selbständigen, jedoch vollständig in die Klinik integrierten Poliklinik zählt je länger je mehr zu den wichtigsten Aufgaben der Pädiatrie. Das Gewicht soll sich dabei entscheidend von der stationären zur

ambulanten Betreuung verschieben. Wegen der zunehmenden Komplexität der zu bewältigenden Probleme befindet sich der praktizierende Kinderarzt in einer immer stärker drückenden Zeitnot. Infolge der raschen Entwicklung unseres Faches sowie der Verfeinerung und Ausweitung des diagnostischen wie des therapeutischen Rüstzeuges ist es nötig, dass er in beruflichen Notsituationen den Rat der spezialisierten Ärzte der Poliklinik für seine tägliche Tätigkeit in Anspruch nehmen oder diese zu Hilfe rufen kann. Die Poliklinik erlangt ferner für die Ausbildung von Assistenten und Studenten immer mehr Bedeutung. Im neuen Spital haben wir auch diese Gesichtspunkte ganz stark mitberücksichtigt.

Bei der Planung einer pädiatrischen Klinik im Zentrum ist, wie wir es in Bern getan haben, die grösste *Flexibilität* zu wahren. Sozialökonomische Gründe sowie Änderungen der Geburtenrate können die Schwerpunkte der jetzigen Struktur stark beeinflussen. Der massive Geburtenrückgang in der Schweiz im Verlaufe der letzten Jahre ist dafür ein gutes Beispiel. Die ökonomische Lage, die gehobenen Lebensannehmlichkeiten, die Unsicherheit der Zukunft, der Wunsch nach einer – sozial gesehen – besseren Zukunft bei geringerer Kinderzahl und nicht zuletzt die Verminderung des gesundheitlichen Risikos infolge der besseren medizinischen Betreuung, spielen hier sicherlich eine wichtige Rolle.

In bezug auf die obere chronologische Grenze der Pädiatrie stellt sich die Frage nach dem *Adoleszentenalter*, besonders bei heranwachsenden chronisch Kranken. Wir sind überzeugt, dass die Betreuung von Patienten in der schwierigen Phase der Pubertät und der Adoleszenz, die sich übrigens zeitlich gar nicht so klar abgrenzen lässt, zu den Aufgaben des Kinderarztes zählt. Er ist es, der als Mediziner den Patienten vom Kleinkindesalter her kennt und aufgrund einer besonderen persönlichen Beziehung psychosomatische Störungen des pubertierenden Organismus am besten zu verstehen vermag. Allerdings muss diese Sparte der Pädiatrie mit anderen Fachvertretern, insbesondere Psychologen, Psychiatern und Internisten geteilt werden. Die Definition der Adoleszenzzeit ist übrigens schwierig. Es ist besser, wenn man sich von biologischen statt chronologischen Kriterien leiten lässt. Sogar die Lateiner helfen uns nicht, nachdem der 35jährige Brutus, Caesars Mörder, als *Adolescentulus* bezeichnet wurde!

Die Frage der *Ausbildung*, die in einer Universitäts-Kinderklinik eine Hauptrolle spielt, können wir leider nur streifen. Hier sollen die Grundlagen der pädiatrischen Untersuchungsweise und des pädiatrischen Denkens gegeben werden. Hinter der *angewandten Forschung*, die sich aus Beobachtungen an Patienten und am Krankenbett ergibt, steht die *Grundlagenforschung*, die sich ebenfalls in der Atmosphäre der Klinik entfalten muss. Durch ihre Ausstrahlung stimulieren die Wissenschaftler dieser Richtung – oft im gemeinsamen Gespräch – die Überlegungen und Ideen des Klinikers sowie dessen geistige Beweglichkeit. Die Anwesenheit unter anderem von Theoretikern, Biologen, Biochemikern, Biophysikern, Statistikern in der Forschungsabteilung einer Universitäts-Kinderklinik ist für die modernen Ansprüche einer klinischen Forschung unerlässlich geworden. Der Horizont

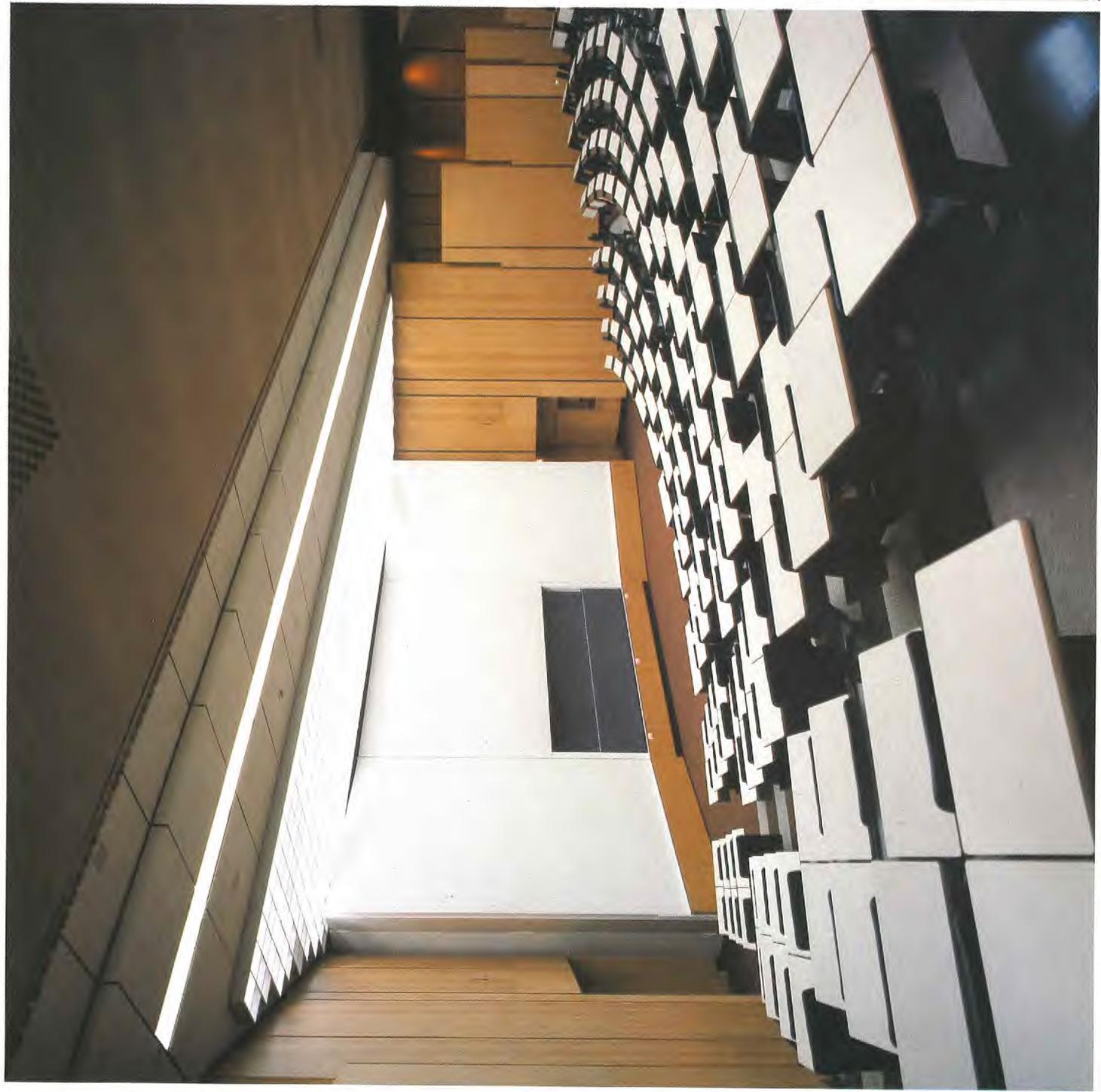
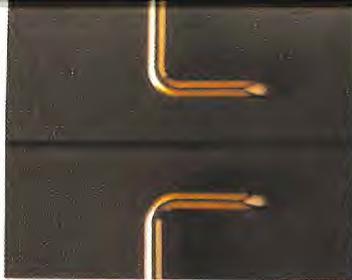
sowohl der reinen Forscher, wie der Kliniker wird auf diese Weise ausgeweitet. Die Ansprüche der Grundlagenforschung sind heutzutage so hoch geworden, dass sowohl die Ausbildung der Forscher wie die kostspieligen Einrichtungen der Laboratorien eine Konzentration nicht nur auf kantonaler Ebene, sondern sogar auf nationalem Niveau verlangen. An solchen Zentren bedarf es einer kritischen Anzahl von Forschern, um gute Arbeit zu leisten. Wir verlangen somit eine engste und tiefste Verflechtung von Forschung und Klinik, wobei wir Ärzte uns ebenfalls mit den sozialen Anforderungen an die Medizin zu beschäftigen haben. Prioritäten sollen nicht allein von den Politikern gesetzt werden, sondern sind zum Teil auch unsere Verantwortung.

Der Pädiater ist besonders befugt, sich über die Zukunft Gedanken zu machen, denn wie Aristoteles sagte:
«Der sieht die Dinge am besten, der sie wachsen sieht.»



- Zugang zum Selbstbedienungsbuffet (Free-flow System)
- Integrierte künstlerische Gestaltung von Christian Megert.
- Ein Blick ins Personalrestaurant mit künstlerischer Gestaltung der Wand von Christian Megert.
- Accès au buffet self-service (free-flow)
- Un des éléments artistiques modulés de Christian Megert
- Une autre œuvre de Megert sur une paroi du restaurant du personnel.





- Hörsaal mit 300 Sitzplätzen
- Eingangspartie mit Rampe
- Detail der Aufhängung der Projektionskabine
- Detail der Eingangstüren-Griffe
- Blick auf die Projektionswand

- L'aula de 300 places
- L'accès par des rampes
- Détail de la suspension de la cabine de projection
- Détail des poignées de portes
- Vue de l'écran de projection

Le rôle de l'architecte

par Jean-Pierre Dom, architecte FAS

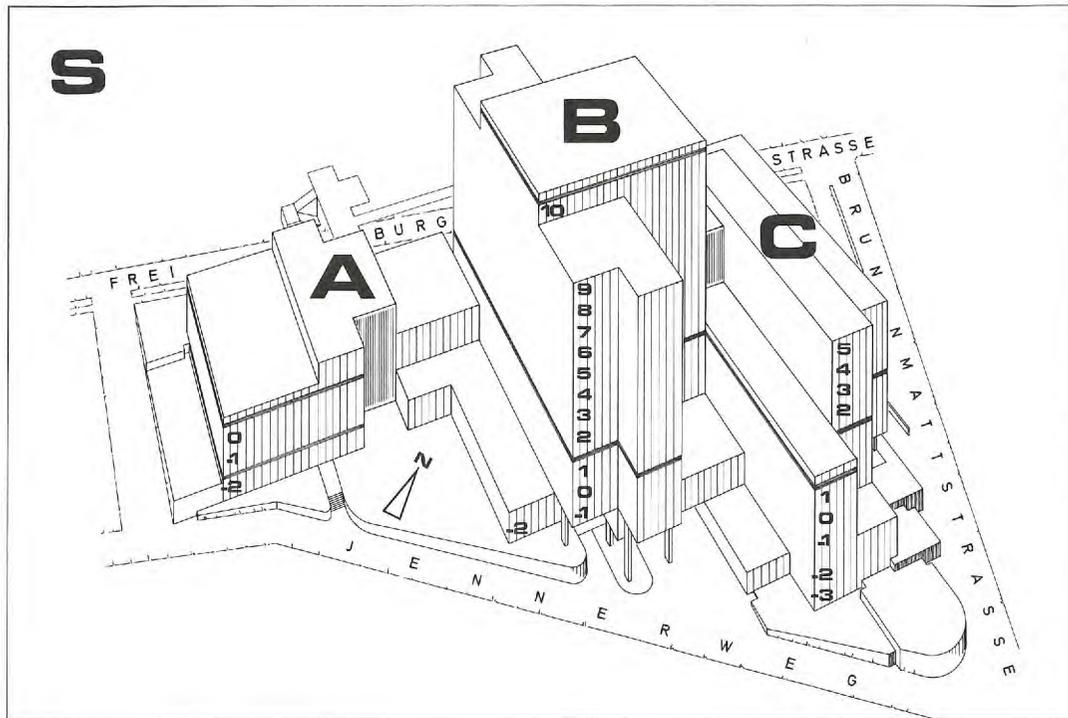
Dans le domaine particulier de la construction hospitalière, le rôle de l'architecte peut devenir essentiellement différent que celui qu'on peut lui attribuer ordinairement. En effet, non seulement la complexité du programme, mais encore la variation plus ou moins grande de celui-ci en cours d'étude, nécessite au préalable l'étude et l'utilisation de procédés souples et adaptables.

Entourés et secondés par de nombreux spécialistes, en parfaite collaboration avec l'exploitant, l'architecte devient ainsi le catalyseur d'un ensemble de données, qu'il transcrit par des solutions concrètes et conçoit dans l'espace l'organisation fonctionnelle de ces dernières. Par l'évolution permanente de la science et de la technique et par la diversité des relations humaines et leurs fonctions, cette organisation doit pouvoir s'adapter à l'ensemble de ses variations. Il est donc important pour l'architecte de rechercher, par un système constructif et par une technologie adéquate, la possibilité de faire varier dans le temps le contenu de la construction afin d'adapter le bâtiment, dans la mesure du possible, aux besoins nouveaux.

Par un soin particulier que l'on apporte aux détails de l'architecture intérieure, par l'utilisation d'une gamme de matériaux fonctionnels mais créant un climat accueillant et chaleureux, par l'abandon de certaines traditions, l'architecte contribue réellement à l'humanisation de l'hôpital en créant un cadre de travail agréable et moderne.

La construction d'un tel ouvrage est le fruit de la collaboration de chaque participant, à tous les échelons, et sa réussite est le résultat de l'information, de la compréhension et de la patience mutuelle dont chacun a fait preuve tout au long des années passées ensemble.



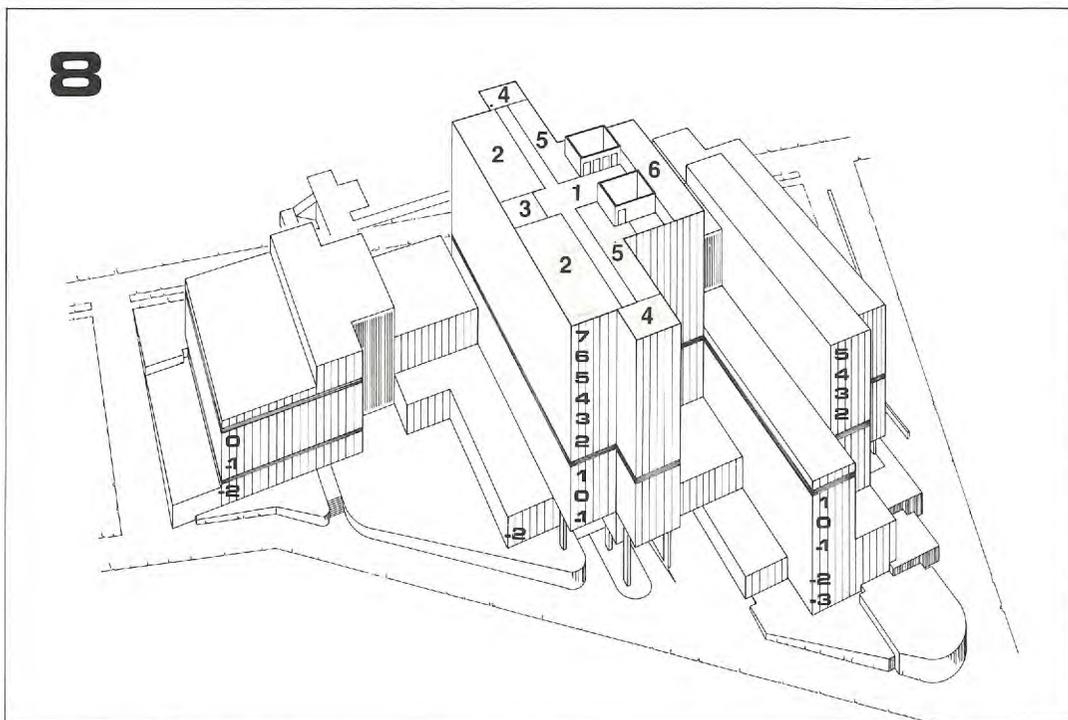


Allgemeine Situation

- A Hörsaaltrakt
- B Bettentrakt
- C Behandlungs- und Labortrakt
- 1-3 Untergeschosse
- 0 Erdgeschoss
- 1-10 Obergeschosse

Situation générale

- A Zone d'enseignement
- B Bâtiment des lits
- C Bâtiment des soins et des laboratoires
- 1-3 Sous-sols
- 0 Rez-de-chaussée
- 1-10 Etages



Achtes Obergeschoss

- 1 Hauptkern mit 4 Bettenliften und 3 Personenliften
- 2 Krankenstation für 16 Kinder oder 20 Säuglinge
- 3 Spielzimmer
- 4 Isolierzimmer mit Schleuse und Bad
- 5 Behandlungs- + Nebenräume
- 6 Büros für Assistenten und Studenten, Demonstrationsraum, Elternzimmer und Labor (siehe Detailplan einer Krankenstation Seite 28)

Huitième étage

- 1 Hall des ascenseurs avec 4 monte-lits et 3 ascenseurs
- 2 Station de malades pour 16 enfants ou 20 nourrissons
- 3 Salle de jeux
- 4 Chambre d'isolement avec sas et salle de bains
- 5 Locaux de soins et de service
- 6 Bureaux pour assistants et étudiants, démonstration, chambre des parents et labo (voir détails d'une station de malades page 28)

Viertes Geschoss

Im Bettentrakt ist die Anordnung der Räume wie im 8. Geschoss.

- 7 Laboratorien,
auf der Gangseite die
Nebenräume wie Dunkel-
raum, Geräte und Kühlräume.
- 8 Büros für Forscher und
Studenten

Quatrième étage

Le bâtiment des lits est organisé de la même manière qu'au 8e étage

- 7 Laboratoires, avec côté
couloir les locaux annexes
tels que chambre noire,
matériel et chambres froides.
- 8 Bureaux pour chercheurs
et étudiants.

Erstes Geschoss

Dieses Geschoss ist vollklimatisiert

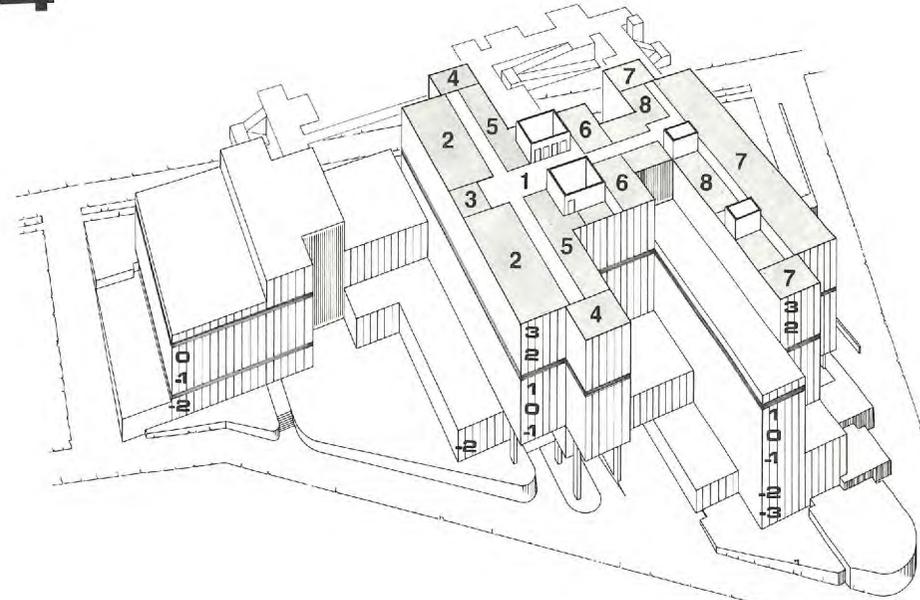
- 9 Schulschwester und
Studienräume
- 10 Intensivpflege
- 11 Operationstrakt mit
a 1 septischer Ops
b 2 aseptische Ops
c 1 Endoskopie-Raum
- 12 Röntgen
- 13 Direktion der chirurgischen
Kinderklinik
- 14 Technisches Geschoss

Premier étage

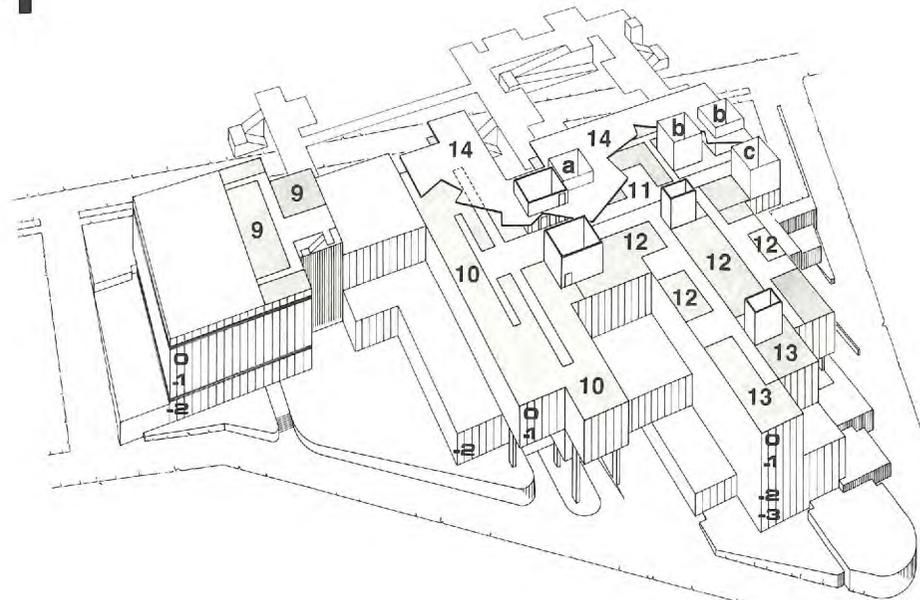
Cet étage est complètement climatisé

- 9 Infirmières enseignantes
et boxes d'études
- 10 Unité de soins intensifs
- 11 Bloc opératoire avec
a 1 salle septique
b 2 salles aseptiques
c 1 salle d'endoscopie
- 12 Radiologie (rayons X)
- 13 Direction de la clinique
de chirurgie pédiatrique
- 14 Etage technique

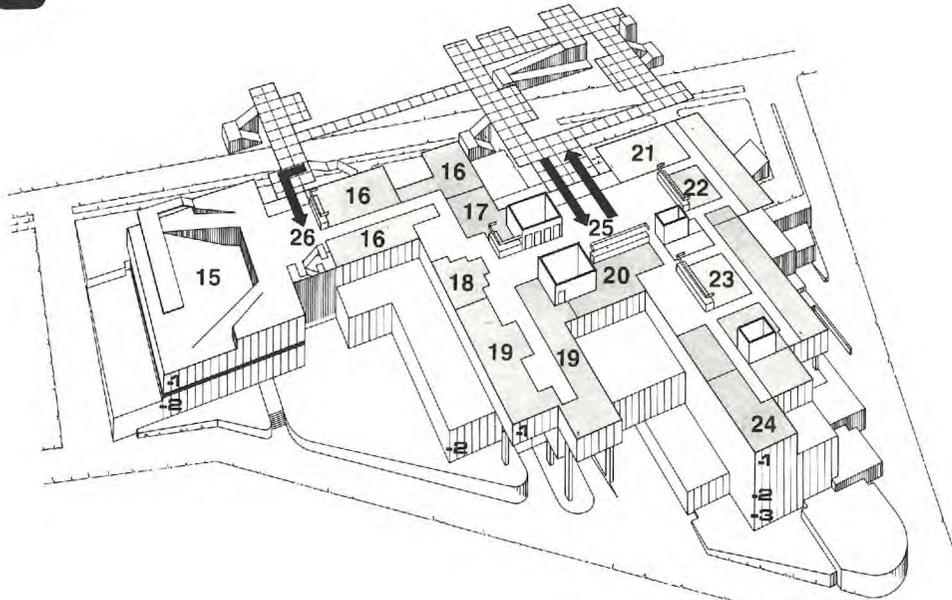
4



1



0



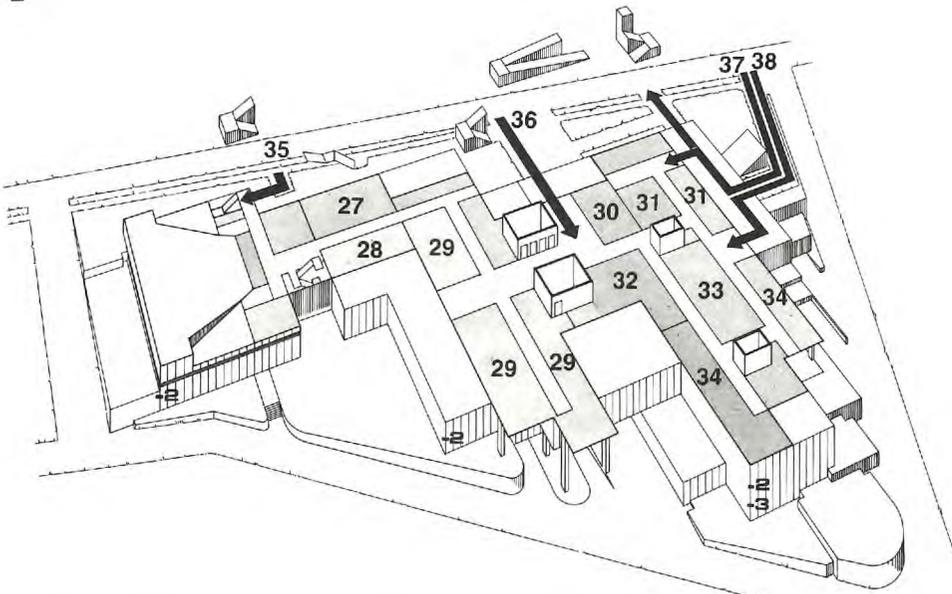
Erdgeschoss

- 15 Hörsaal mit 300 Plätzen
- 16 Kursräume und Bibliothek
- 17 Medizinische Aufnahme
- 18 Kinderhort für Besucher Kinder
- 19 Direktion der medizinischen Kinderklinik
- 20 Information und Aufnahme
- 21 Verwaltung
- 22 Chirurgische Poliklinik
- 23 Medizinische Poliklinik
- 24 Sozialdienst
- 25 Haupteingang
- 26 Studenteneingang

Rez-de-chaussée

- 15 Aula de 300 places
- 16 Auditorios et bibliothèque
- 17 Admission médicale
- 18 Garderie d'enfants
- 19 Direction de la clinique pédiatrique de médecine
- 20 Accueil et enregistrement
- 21 Administration
- 22 Policlinique de chirurgie
- 23 Policlinique de médecine
- 24 Services sociaux
- 25 Entrée principale
- 26 Entrée des étudiants

-1



Erstes Untergeschoss

- 27 Foto- und Fernsehstudio
- 28 Kindergarten und Schule
- 29 Psychiatrie-Abteilung
- 30 Stammapotheke
- 31 Notfall-Aufnahme
- 32 Personalbüro
- 33 Krankengeschichten-Archiv
- 34 Physiotherapie
- 35 Personaleingang
- 36 Taxivorfahrt und Eingang für Gehbehinderte
- 37 Notfalleingang (Ambulanzen)
- 38 Eingang Physiotherapie

Premier sous-sol

- 27 Studio de photo et de TV
- 28 Jardin d'enfants et école
- 29 Station de psychiatrie
- 30 Pharmacie centrale
- 31 Admission des urgences
- 32 Bureau du personnel
- 33 Archives dossiers cliniques
- 34 Physiothérapie
- 35 Entrée du personnel
- 36 Accès des taxis et entrée pour invalides
- 37 Accès aux urgences
- 38 Entrée de la physiothérapie

Zweites Untergeschoss

- 39 Technische Zentralen
- 40 Personalrestaurant
- 41 Küche
- 42 Turnhalle und Therapiebad
- 43 Personaleingang
- 44 Unterirdischer Verbindungsgang zum Bettenhochhaus
- 45 Zugang zu den technischen Zentralen
- 46 Warenannahme
- 47 Technisches Geschoss

Deuxième sous-sol

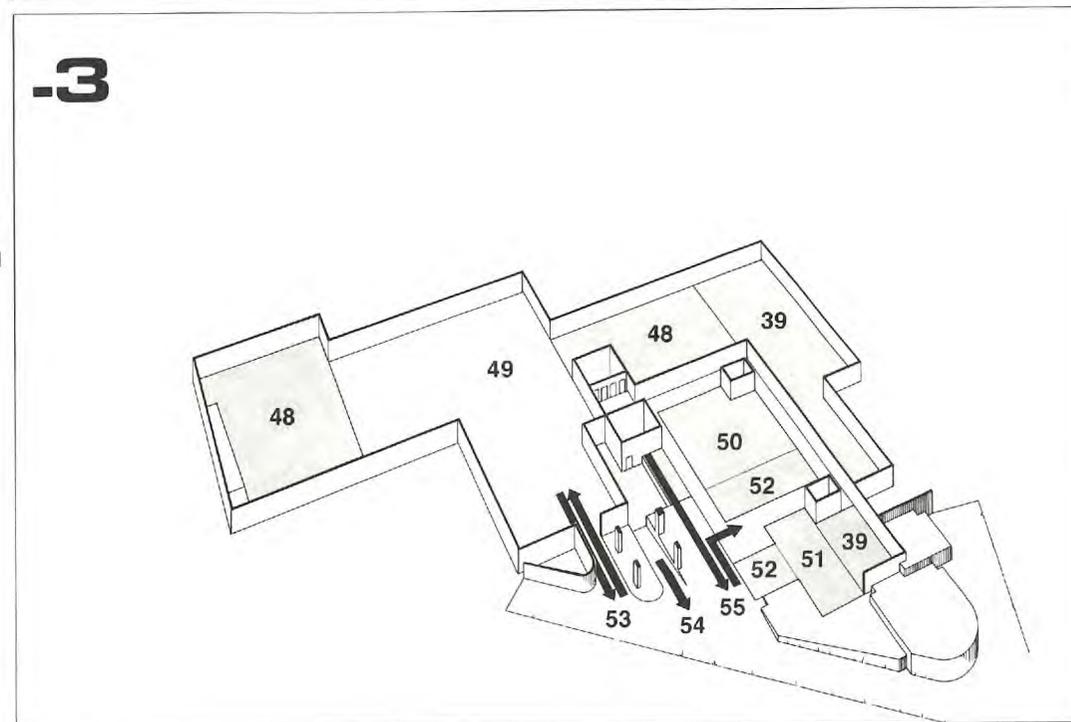
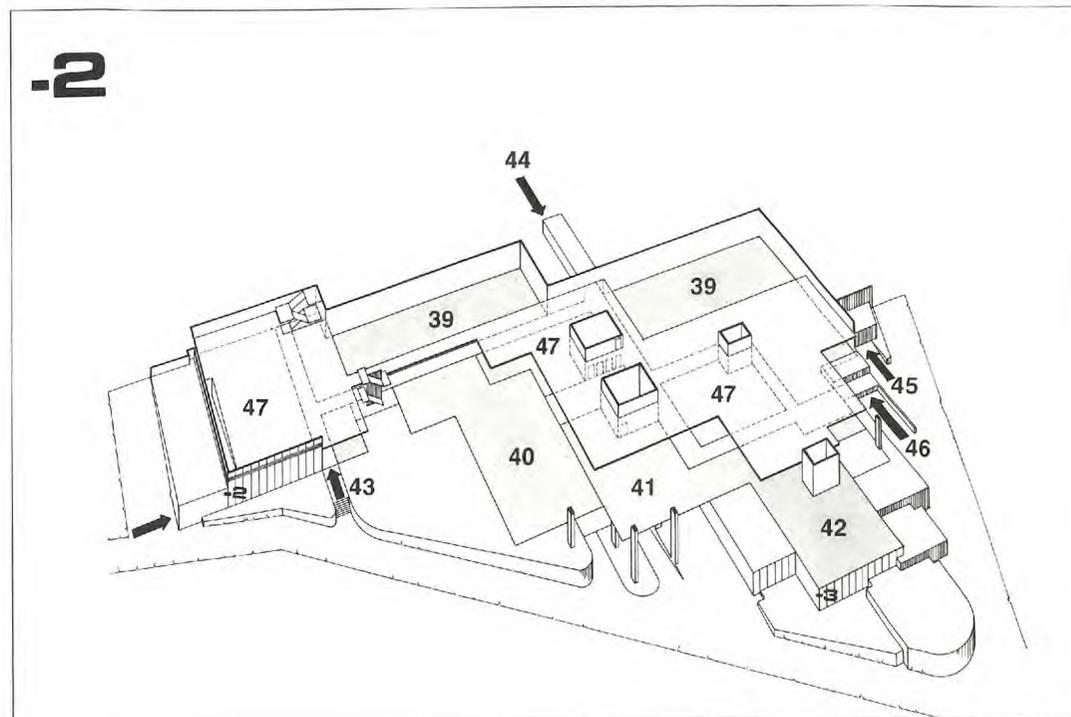
- 39 Centrales techniques
- 40 Restaurant du personnel
- 41 Cuisine
- 42 Salle de gymnastique et bassin de physiothérapie
- 43 Entrée du personnel
- 44 Passage souterrain vers l'Hôpital de l'île
- 45 Accès aux centrales techniques
- 46 Livraisons
- 47 Etage technique

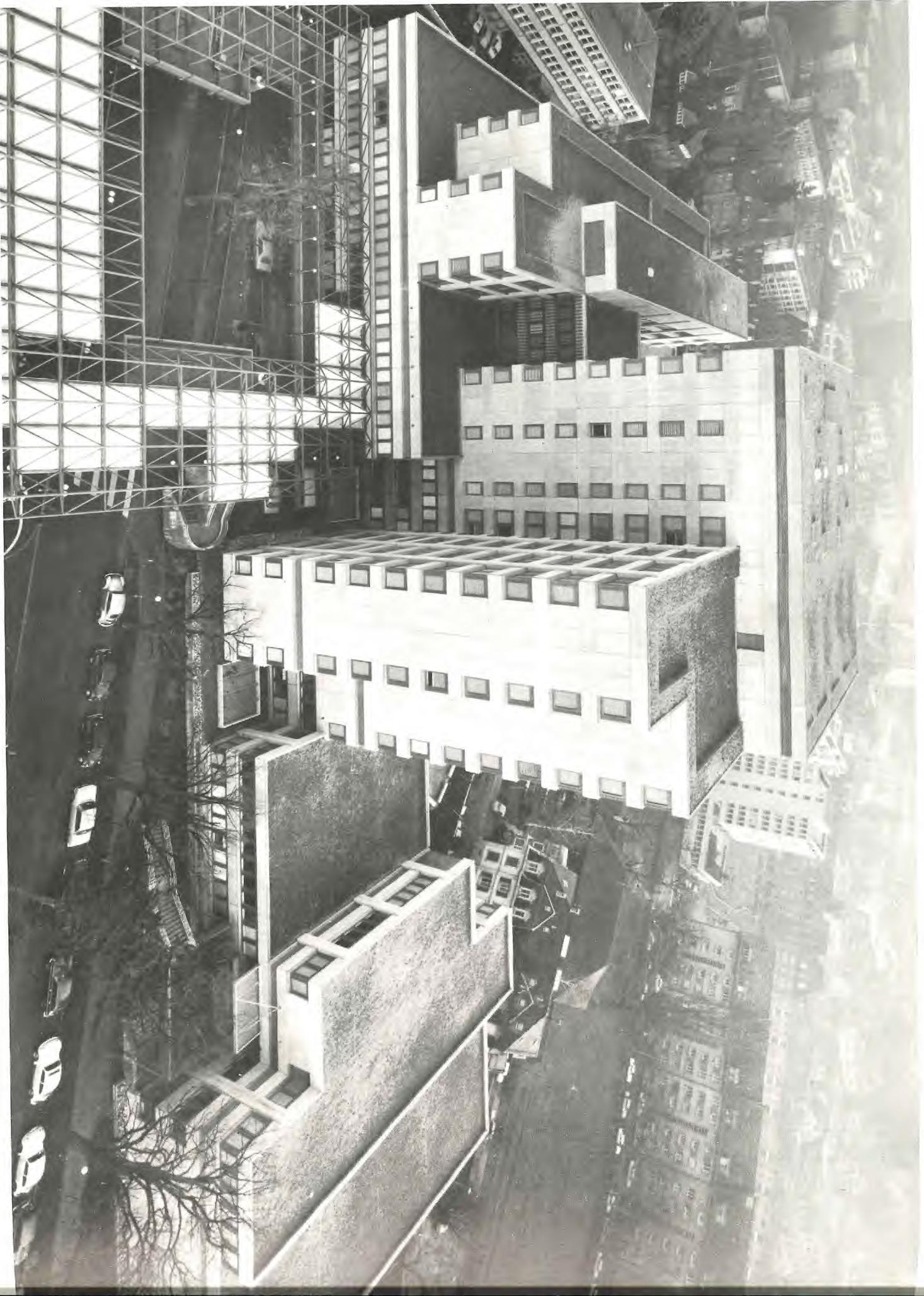
Drittes Untergeschoss

- 48 Notspital (Zivilschutz)
- 49 Parkhalle bzw. Liegestellen
- 50 Bettenzentrale
- 51 Werkstätte
- 52 Wäscheversorgung
- 53 Parkhalle Ein- und Ausfahrt
- 54 Kehrricht Entsorgung
- 55 Wäsche Ver- und Entsorgung

Troisième sous-sol

- 48 Hôpital de secours (protection civile)
- 49 Parcage resp. dortoirs
- 50 Centrale des lits
- 51 Ateliers
- 52 Buanderie
- 53 Accès au parking
- 54 Evacuation des ordures
- 55 Linge sale et linge propre





La chirurgie infantile fonctionnelle

par le Professeur Marcel Bettex,
Directeur de la Clinique de Chirurgie Pédiatrique

Dès ses débuts, la chirurgie infantile s'est singularisée par son caractère éminemment fonctionnel. Lorsqu'on parcourt le premier rapport annuel de l'Hôpital Jenner, fondé à Berne en 1862, on peut constater que l'effort principal était porté déjà à ce moment-là sur la correction de malformations entraînant des troubles fonctionnels. Il s'agissait à l'époque essentiellement des bcs-de-lièvre, de divisions palatines, de luxations congénitales des hanches, de pieds bots.

Cette priorité accordée à la fonction est restée jusqu'à nos jours un des traits essentiels de la chirurgie infantile. La philosophie des débuts n'a pas changé. En revanche, le champ d'action de cette chirurgie s'est étendu de façon spectaculaire grâce aux progrès diagnostiques et techniques de la médecine en général et de la chirurgie en particulier. A la fin du siècle dernier seuls les organes visibles de l'extérieur pouvaient être traités avec succès par des méthodes chirurgicales et la chirurgie portait alors le nom de *pathologie externe*, par opposition à la pathologie interne, apanage des internistes. En fait, plus aucun organe ne reste aujourd'hui inaccessible à l'acte chirurgical.

Le champ d'action s'est également étendu en ce qui concerne l'âge des malades. Actuellement, il n'y a plus aucune limite vers le bas: non seulement les nourrissons, mais encore les nouveau-nés et même les prématurés peuvent être opérés avec succès. C'est précisément dans cette classe d'âge que les opérations dites fonctionnelles sont proportionnellement les plus fréquentes.

La *chirurgie fonctionnelle* se différencie de la *chirurgie d'exérèse* par deux traits essentiels:

1. Dans la *chirurgie d'exérèse*, ou *chirurgie extirpatrice*, la lésion pathologique, l'organe ou la partie d'organe malades sont enlevés. Tel est le cas par exemple pour l'appendicite, pour les calculs biliaires, pour les tumeurs opérables. Dans la chirurgie fonctionnelle au contraire, une fonction pathologique est corrigée par une modification structurelle de l'organe atteint et ceci sans excision quelle qu'elle soit d'un organe ou d'une partie d'organe. Un exemple des plus frappants de cette sorte de chirurgie est le traitement chirurgical de la hernie hiatale et du reflux gastro-oesophagien chez le petit enfant. La malformation consiste en une malfaçon du mécanisme antireflux du bas-

oesophage et du cardia: l'enfant souffre de vomissements continus, de sous-alimentation et d'inflammation de l'oesophage. L'opération a pour but de reconstituer le mécanisme antireflux et pour ce faire, une partie de l'estomac est fixée en forme de manchette autour du bas-oesophage. Cette manchette joue le rôle d'une valve empêchant le reflux du contenu gastrique vers l'oesophage.

Dans un autre groupe de malformations, l'acte chirurgical cherche à remplacer un organe absent de naissance, à reconstruire une région anormale du corps: la correction chirurgicale d'une atrésie de l'oesophage (oesophage interrompu de naissance sur une partie de son parcours) ou d'une imperforation anale entre dans le cadre de la chirurgie fonctionnelle.

2. La seconde différence entre chirurgie d'exérèse et chirurgie fonctionnelle consiste dans l'*appréciation des résultats obtenus*. Lorsque le chirurgien enlève un appendice, une vésicule biliaire, un rein, il peut en général déclarer son malade guéri après quelques semaines ou quelques mois d'observation post-opératoire. Même lorsqu'après excision d'un cancer le patient ne peut être déclaré guéri qu'après 5 ou 10 ans, ce délai ne dépend pas d'une fonction, mais de la maladie de base elle-même.

Il en va tout autrement dans la chirurgie fonctionnelle. Ici, le résultat dépend directement d'une part de l'acte chirurgical et d'autre part de l'évolution à longue échéance. Cette évolution est particulièrement critique chez l'enfant en raison de la *croissance* qui tend à modifier les rapports anatomiques établis lors de l'opération. Par exemple dans un reflux vésico-urétéral, affection dans laquelle l'urine remonte de la vessie vers les reins, les résultats d'une opération correctrice peuvent être excellents au début, se maintenir pendant plusieurs années, pour finalement conduire soit à une récurrence, soit à un rétrécissement du bas-uretère après 5 ou 6 ans.

Un autre facteur dont il faut tenir compte est la *durée moyenne de vie* de l'enfant opéré. La fonction rétablie par une opération chez un nouveau-né devra donner satisfaction pendant 73 ans en moyenne, puisque cet âge est la durée moyenne de vie des habitants de notre pays. Le chirurgien d'enfant ne peut donc pas se contenter d'une solution provisoire; il doit s'assurer que le résultat favorable obtenu chez le nourrisson restera satisfaisant au cours des *décades* – et non des années – à venir!

La conséquence pratique de ces faits est la nécessité de *maintenir les malades ayant subi une opération fonctionnelle sous contrôle médical pendant une très longue durée*. A leur tour, ces contrôles réguliers imposent une collaboration intense entre le pédiatre ou le médecin praticien d'une part et la clinique d'autre part. Dans ce but, la clinique doit mettre à disposition toute une série de consultations spécialisées où les résultats des contrôles post-opératoires éloignés pourront être interprétés avec exactitude.

Plusieurs exemples bien établis de telles consultations existent déjà depuis plusieurs années dans le Service de chirurgie infantile de l'Hôpital de l'Île. La plus ancienne, fondée en 1958

déjà, est la consultation spéciale pour enfants porteurs de fissures labiales et de divisions palatines. Au cours des 15 dernières années, il est devenu indispensable de créer des organismes analogues pour s'occuper des enfants opérés pour spina bifida (myéloméningocèle), pour hydrocéphalie, pour malformations des voies urinaires et pour malformations anorectales.

Ces consultations spéciales ont ceci de particulier qu'elles sont en général multidisciplinaires. Nous reprendrons ici l'exemple de la consultation pour enfants porteurs de fissures labiales et de divisions palatines: les troubles de ces patients portent sur plusieurs fonctions à la fois, soit sur l'acte de la mastication, sur celui de la phonation, sur la respiration par le nez, sur l'ouïe. Le chirurgien doit donc s'entourer d'un groupe de collaborateurs compétents dans tous les domaines intéressés. Les plus importants de ces collaborateurs sont le dentiste spécialisé en orthopédie maxillo-faciale, l'otorhinolaryngologue, le spécialiste en phonaudiologie et l'orthophoniste. L'enfant est convoqué à intervalle régulier et, à chaque consultation, les divers spécialistes font une analyse des troubles, puis procèdent à une évaluation globale du cas. A chaque étape, les priorités sont différentes. Au cours des 3 premières années, l'intérêt se concentre sur les fonctions alimentaires: on corrige les malformations du maxillaire supérieur, on opère la lèvre fendue et un peu plus tard la division palatine. A cette étape, le rôle du dentiste et celui du chirurgien sont primordiaux. Plus tard, vers l'âge de 3 à 5 ans, un effort particulier est demandé par le développement de la parole, qui, lui, dépend de l'ouïe: le rôle de l'otorhinolaryngologue, celui du spécialiste en phono-audiologie et celui de l'orthophoniste deviennent prépondérants. Entre 7 et 12 ans, le problème de la seconde dentition retiendra plus particulièrement l'attention du dentiste. Enfin, tout au long de l'évolution, le facteur esthétique sera au centre des préoccupations. Il est essentiel à l'intégration de l'enfant dans la société que l'aspect de son visage soit aussi près de la normale que possible: à chaque contrôle, l'évaluation esthétique et psychologique du cas permettra de prendre les décisions nécessaires dans les domaines de la correction secondaire de défauts résiduels soit par voie chirurgicale, soit par voie orthodontique. La consultation spécialisée s'occupe donc de déceler les troubles fonctionnels, d'en proposer le traitement, de déterminer les priorités et de coordonner le travail des spécialistes.

Ces quelques considérations sur la chirurgie fonctionnelle, composante essentielle de la chirurgie pédiatrique, montrent combien la responsabilité du chirurgien dépasse le cadre de l'opération chirurgicale proprement dite. Cette responsabilité s'étend sans aucun doute aussi sur l'évolution à longue échéance. Cette responsabilité accrue impose des conditions de structure hospitalière particulières. Les nouveaux services que nous inaugurons aujourd'hui tiennent compte de ces conditions d'une façon que nous voudrions espérer exemplaire.

M. Bettex

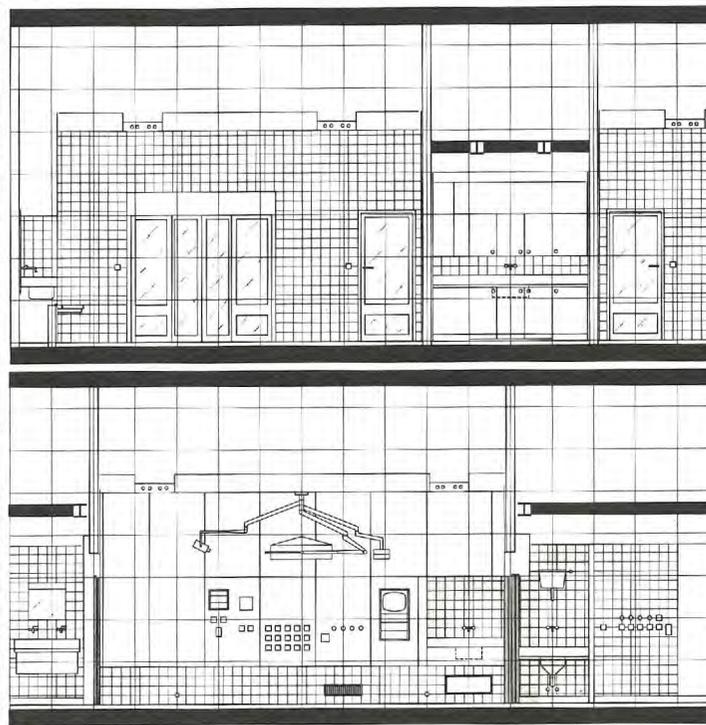
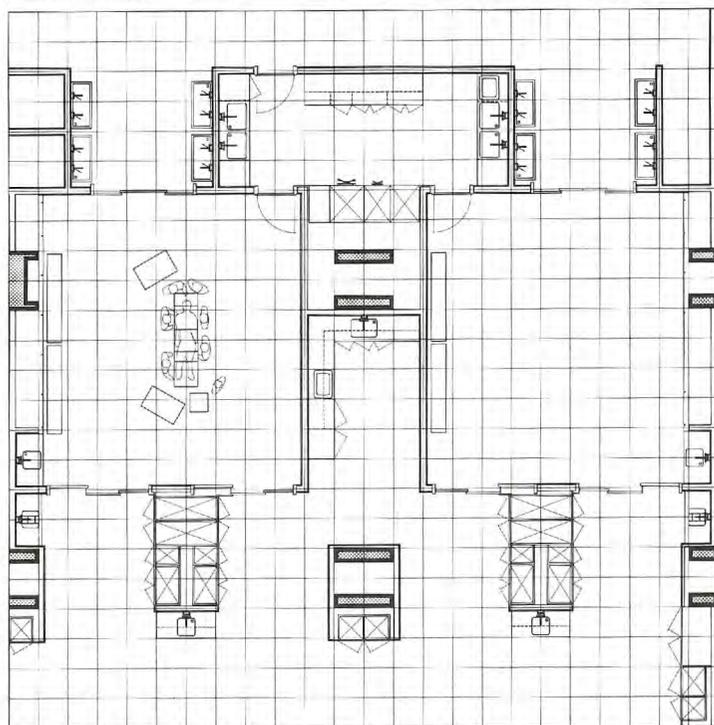
UKB	UNIVERSITÄTSKINDERKLINIK BERN RAUMBLATT	1.561 Ops aseptisch	UKB	UNIVERSITÄTSKINDERKLINIK BERN RAUMBLATT	1.561 Ops aseptisch	UKB	UNIVERSITÄTSKINDERKLINIK BERN RAUMBLATT	1.561 Ops aseptisch	
Fertigmasse	680/612/360 42 d' 142 d'		STARKSTROM	Nassarmaturen versehen. Keine Steckdose unter 1 m (Gasf)		HEIZUNG	Heizkörper Stk.	keine	
Boden	Kunststein. Säurefest, leitend, uni, dunkel. 20/20 cm Bealind Nr. 19 grün. Schwellerabstufung wegen Bodenwachs- anlage.		Steckdosen	Steckdosen normal 2x6 Typ 3/5 2x2 Röntgensteckdose 2 Erdpotential Steckdosen 2x3 Doppelsteckdosen Typ 13 2x2 Erdpotential Steckdosen 2x2	0/W h 90 0/W h 105 0/W h 105 Gaspendel - Gaspendel -	LIEFTUNG/KLIMA	Luftwechsel/Stc: 15 mal. (142d) Temp: 24°C % r.F. 55		
Wände	Plüsch. Nicht blendend, hell, mat. 17/15 cm Villeroy und Busch grün. Installationswand CNS (Säurefeste Fugenausbildung).	0	Allgemeine Beleuchtung	12 x 4 FL à 40 W 50% 4kn Spez. Mod FRAM 1327/505 mm 50% 0	bei Türen h 105 0 L -135 h 121	Zuluft	2070 d/h. Gasson 418/234/38 1 Stk. 544/ 62/38 2 Stk.	Decke Decke	
Decke	Aluminium, säurefest. Fenster-schraube für Reinigung.		Spezielle Beleuchtung	Ops-Lampe mit Satellitte und eingebaute Kamera 0 0 L -120 h 121 0 L -105 h 122	0 L -120 h 121 0 L -105 h 122	Abluft	1760 d/h. DDQ 25/25 (35/25) 2 Stk. 2550 d/h. DD 15/60 (20/65) 2 Stk.	Decke Decke 0 L -210 h 22 h 22	
Fenster Stk.		keine	Anschlüsse und Apparate	AT 40 Ellenbogendrücker 136 hoch 0 AT 41 " 136 hoch 0 AT 44 " 136 hoch 0 Negatoskop 3 Bilder West 136 hoch 0	S linker Zarge S linker Zarge N rechter " " h 121 W " h 121	Über-/Unt. druck	+ 370/-480 d/h wählbar		
Sonnenschutz			SCHWACHSTROM	Telefon kein Bundspruch kein Schweitzerruf kein Personenrufgerät kein Gegensprechst. kein		Filterierung	Zuluft: G3/F3/S3 Abluft: -	keine	
Verdunkelung	keine (verglaste Nordtüre 1.0.)		Mit Röntgenabt. und Hörhilfen (Anlage 6)	Wand 0 L - 52 h 151 Wand S 22-374 h 211		Temp. Regler		0 h 136	
Vorhänge			Ihr Türperrsignal	kein		SANITÄR	Apparate	CNS-Ausguss. Becken 40/40/25 Batterie mit Armbedienung Kaltwasseranschluss über CNS-Bodenablauf Bodenweschanlage	0 K +272 h 121 S h S Boden h 121 0 L + 67 h 15 0 L -137 h 15 W L + 67 h 15 W L -337 h 15 h 121 h 121 h 121
Türen Stk. 4	AT 40 + 41. Mit Guckloch AT 44 verglast ST verglast zu 1.575 Sterilisation Keine besonderen Massnahmen.	CNS-Zargen S N N N	Klingelalarm Feueralarm Alarm. spez. Musikverstärk.	- - - keine		O ₂ -Anschluss N ₂ O-Anschluss Druckluft Vakuum Städtigas San. Zubehör	keine Spender		
Schallschutz			TV-Kameraanschl.	In Ops-Lampen eingebaut	Decke	KORROSION	Station Zustandsgläne	keine keine	
Einrichtungen	- Installationswand. CNS (unten Plüsch) - Abzellsfläche Stein. 204/34/5 cm (siehe Boden)	N O S W	Monitor	In Norm 19-Zoll Einheit eingebaut	0 L -300 h 166	Bemerkungen	Anzeige Klimaanlage: Überdruck Unterdruck Störung Zuluft	0 L - 7 h 166	
Bemerkungen	keine		Bemerkungen	Keine hochfrequenz Chirurgiependel. Kein Anschluss für Ultra-Violetstrahler. Transformatoren für Ops-Lampe in Installationswand. Melde- und Prüfomb. Isolationswächter	0 L - 7 h 121	Kontrolliert bzw. visitiert für Inseleptil	Prof. Dr. med. Maximal Byles Hospitalklinik BERN		

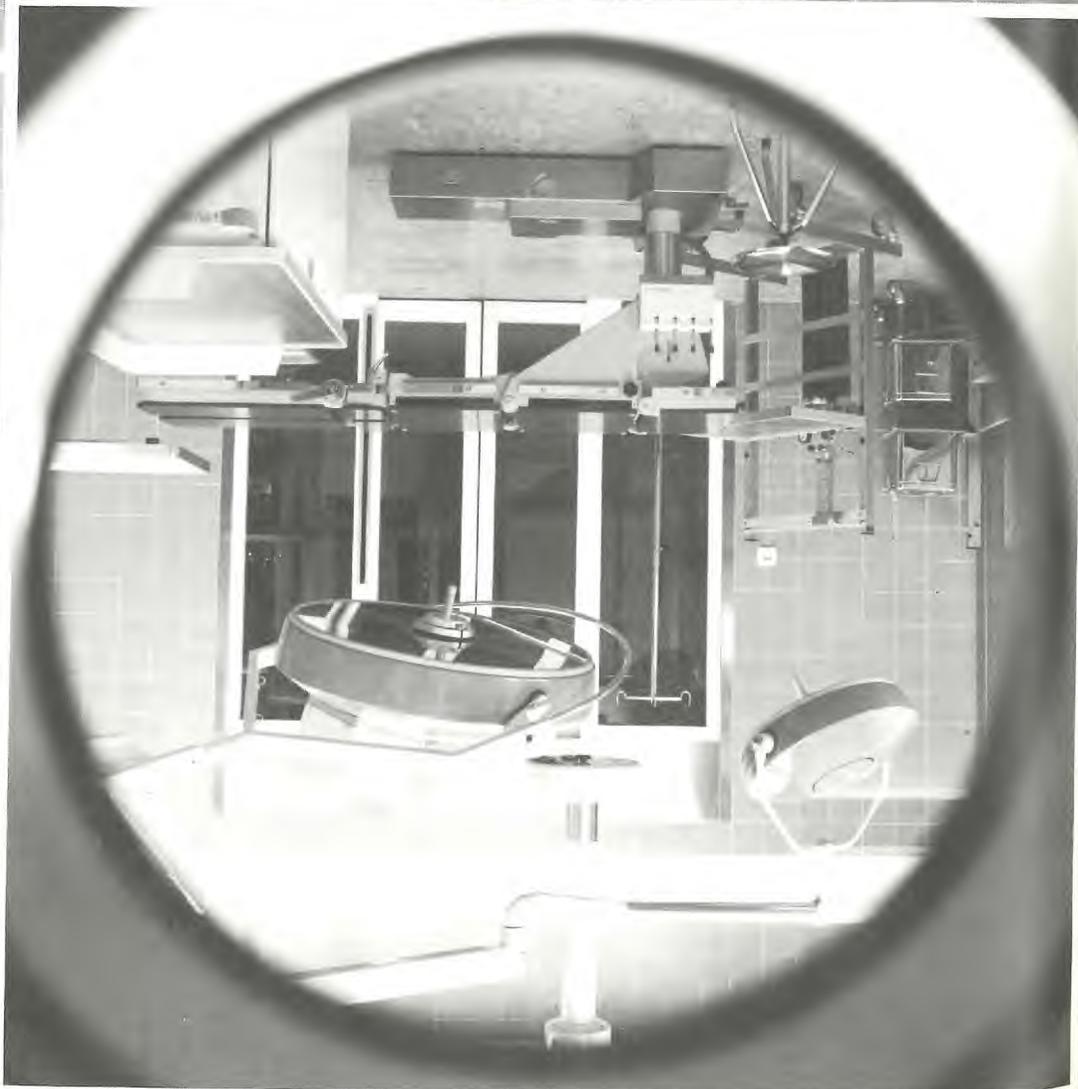
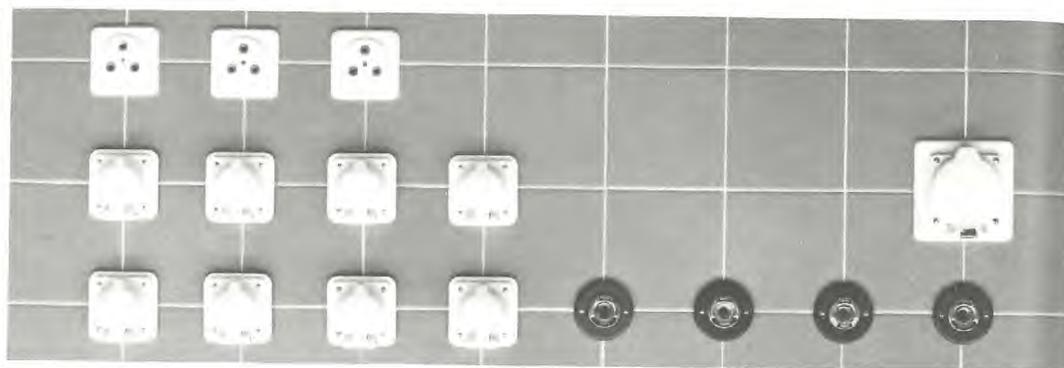
Eine Arbeitsmethode: die Raumblätter

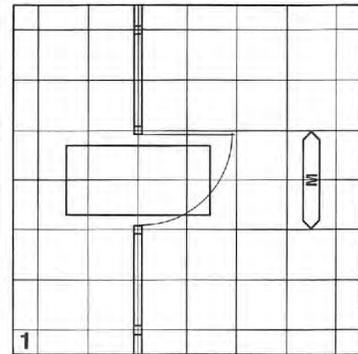
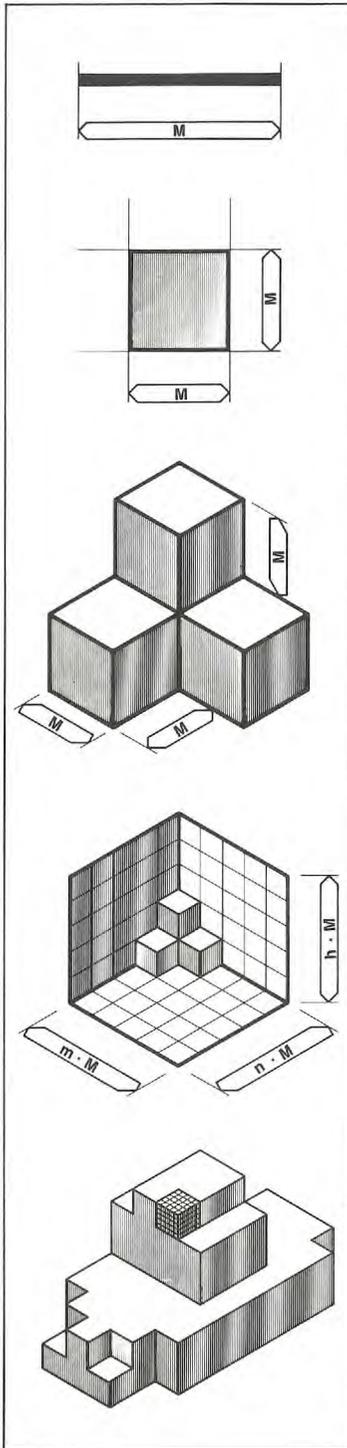
Für jeden der 1600 Räume der Kinderklinik wurde ein Raumblatt mit allen Daten des detaillierten Programmes hergestellt. Auf Blatt wurden alle technischen Angaben, die für die Erstellung Installationspläne notwendig waren, vermerkt. Zusammen mit etwa 40 Arbeitsgruppen, die aus Benutzern und Spezialisten des Inseleptils bestanden, wurden diese Arbeiten von den Architekten koordiniert. Allfällige Entscheide wurden dem Inseleptil-Bauausschuss als Organ der Inseleptildirektion unterbreitet. Die technischen Belange wurden massgeblich von den beratenden Ingenieuren bearbeitet. Links ein Raumblatt mit den entsprechenden Plänen, rechts der aus den Dokumenten resultierende Raumplan einer der beiden aseptischen Operationssäle.

Une méthode de travail: les fiches techniques

Il a été établi pour chacun des 1600 locaux de la clinique un sur laquelle il a été reporté toutes les données du programme de détail, ainsi que toutes les données techniques nécessaires à l'établissement des plans d'installations. Ce travail a été coordonné par les architectes, en étroite collaboration avec quelque 40 groupes de travail formés de spécialistes de l'Hôpital de l'île. La direction de l'hôpital a supervisé ce travail et a du prendre dans certains cas des décisions arbitraires. Les ingénieurs spécialisés ont également participé à ce travail dans leurs disciplines respectives. A gauche le fac-similé d'une fiche technique ainsi que des plans exécutés selon ses données. A droite, le local correspondant, à savoir une des deux salles d'opérations aseptiques.



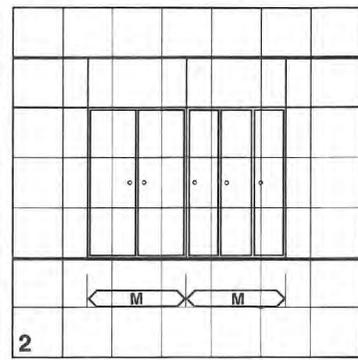




Das Modul: 136 × 136 × 136 cm
 Nach eingehenden Studien wählten die Architekten ein dreidimensionales Modul von 136 cm.
 Dieses Modul entspricht zum Beispiel:

- 1 Innere Türe
- 2 Gangbreite
- 3 Schrankelement
- 4 Fassadenelement

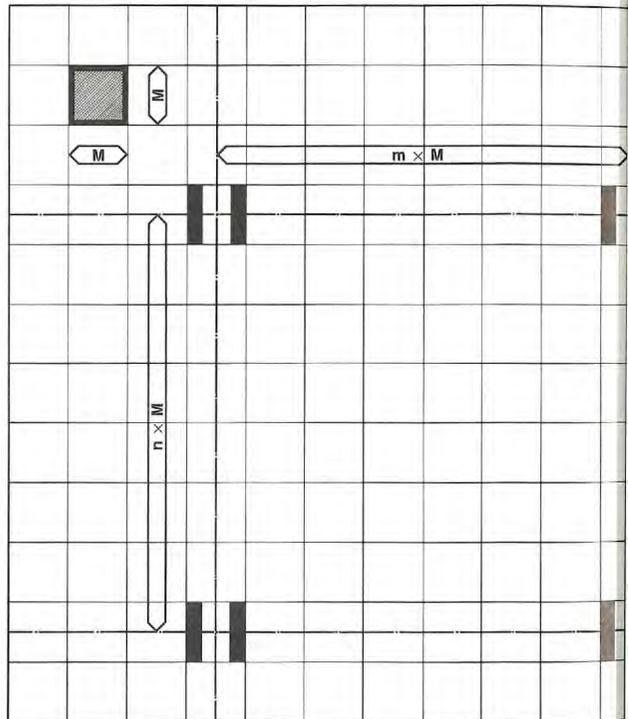
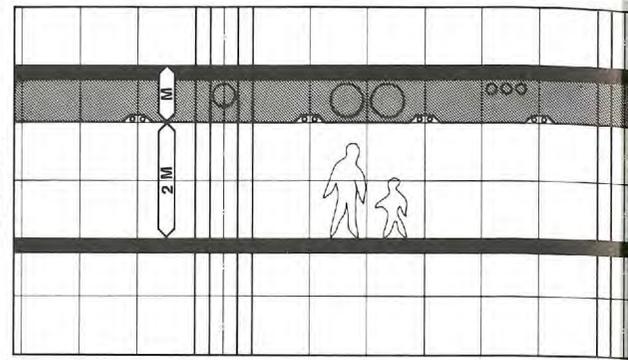
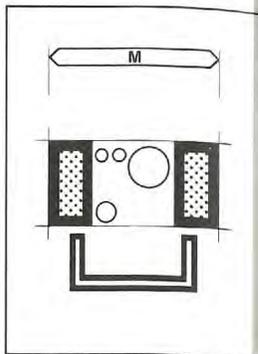
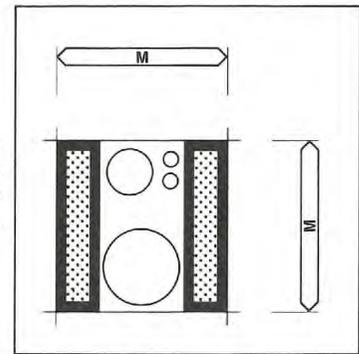
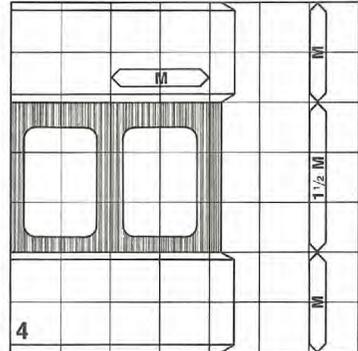
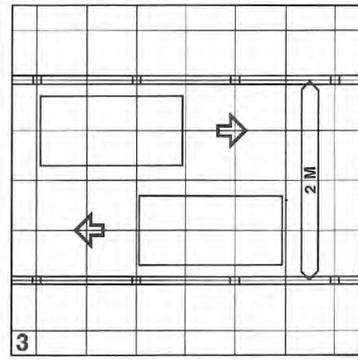
- 1 × M = 136 cm
- 2 × M = 272 cm
- 1/3 × M = 46 cm
- 1 × M = 136 cm



Le module: 136 × 136 × 136 cm
 Des études approfondies ont amené les architectes à choisir un module tridimensionnel de 136 centimètres de côté.
 Ce module représente par exemple:

- 1 Une porte intérieure
- 2 La largeur d'un couloir
- 3 Un élément d'armoire
- 4 Un élément de façade

- 1 × M = 136 cm
- 2 × M = 272 cm
- 1/3 × M = 46 cm
- 1 × M = 136 cm

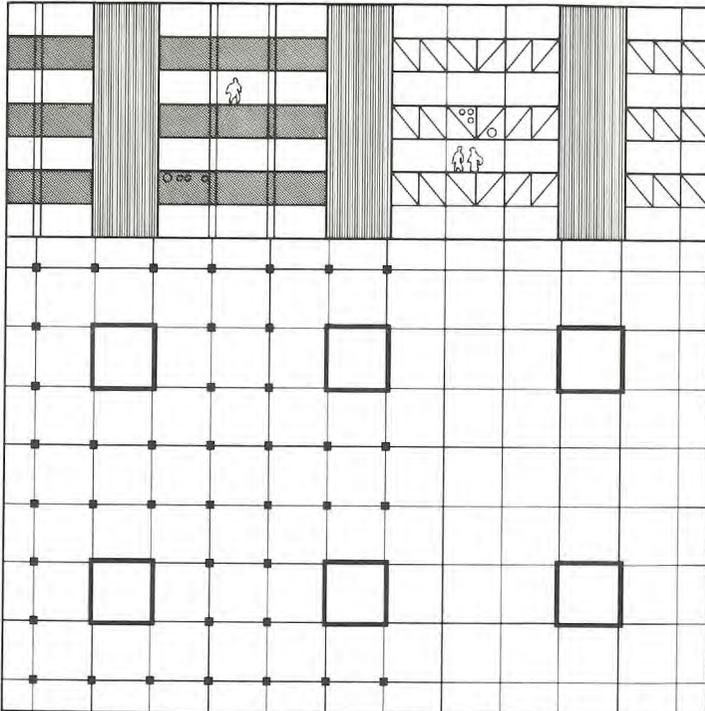
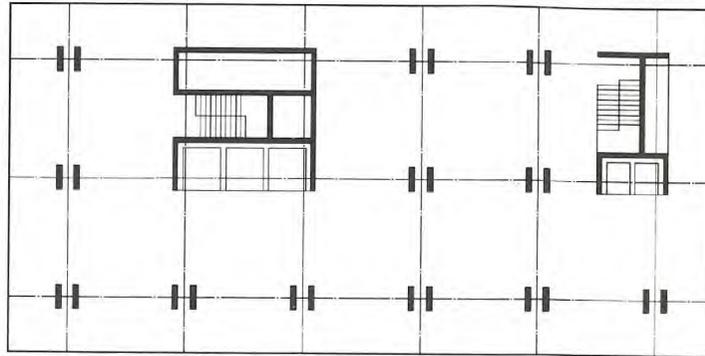
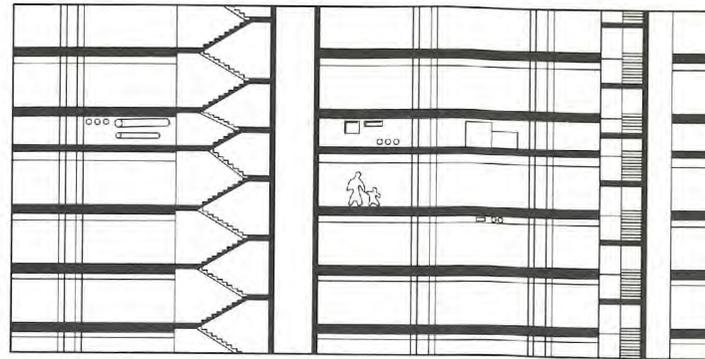


Das Tragsystem

Die Spannweiten des Tragsystems entsprechen einem Vielfachen des Moduls. Je nach ausgewählter Bautechnik können sie variieren. Die Übereinstimmung des Tragsystems und des Medien-Verteilungssystems erlaubt eine sehr grosse Freiheit in der planerischen Gestaltung.

Le système porteur

Les entraxes du système porteur sont un multiple du module. Selon le degré de technologie choisi, ils pourront être plus ou moins distants. La juxtaposition du système porteur avec le système de distribution des fluides permet une grande liberté dans la composition d'un plan.

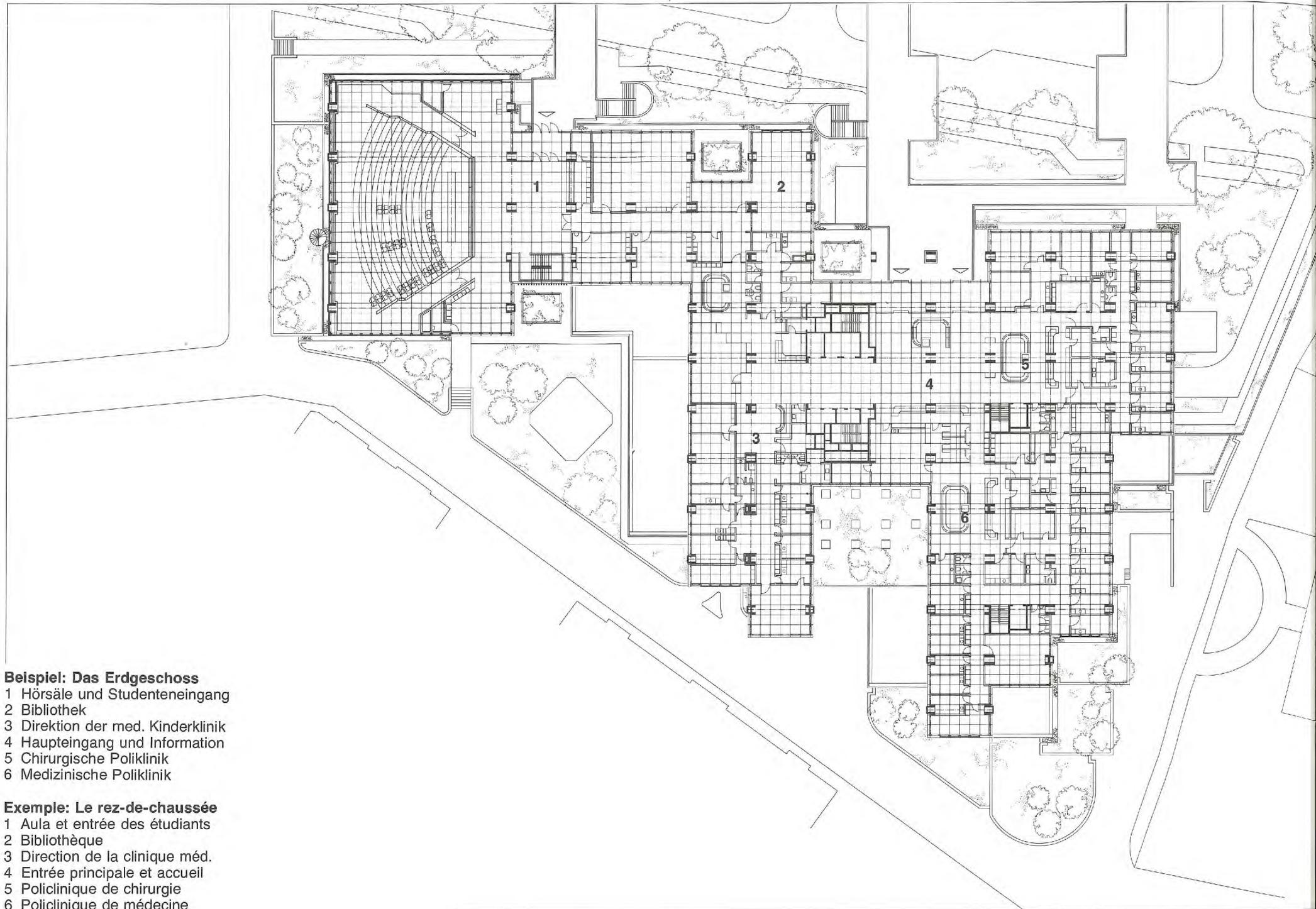


Die Erweiterung des Tragsystems

Das Tragsystem kann in bezug auf die heutigen und zukünftigen Bedürfnisse eines Projektes wie auch in bezug auf eine bestimmte geographische Lage problemlos erweitert werden. Die sehr grosse Anwendungsfreiheit des Bausystems ermöglicht die Verwirklichung einer einfachen Poliklinik wie auch die einer komplizierten Klinik.

L'extension du système porteur

Le système porteur peut s'étendre librement, en fonction des besoins actuels et futurs d'un projet, ainsi qu'en fonction d'un site déterminé. La très grande liberté d'application du système permet la réalisation d'un simple dispensaire comme celle de la clinique la plus sophistiquée.



Beispiel: Das Erdgeschoss

- 1 Hörsäle und Studenteneingang
- 2 Bibliothek
- 3 Direktion der med. Kinderklinik
- 4 Haupteingang und Information
- 5 Chirurgische Poliklinik
- 6 Medizinische Poliklinik

Exemple: Le rez-de-chaussée

- 1 Aula et entrée des étudiants
- 2 Bibliothèque
- 3 Direction de la clinique méd.
- 4 Entrée principale et accueil
- 5 Policlinique de chirurgie
- 6 Policlinique de médecine

Post-scriptum à la construction d'un hôpital

La collaboration pluridisciplinaire

par Pierre-Henri Augsburger, architecte SIA

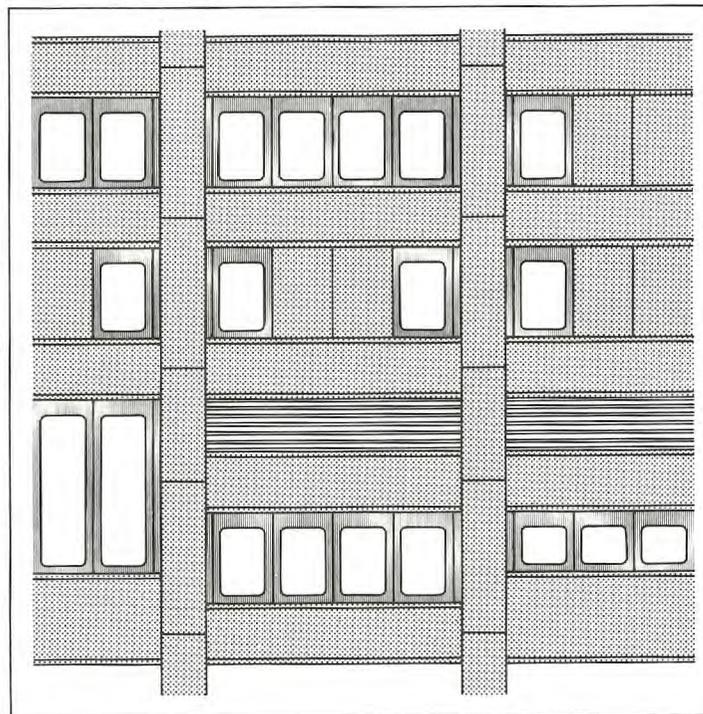
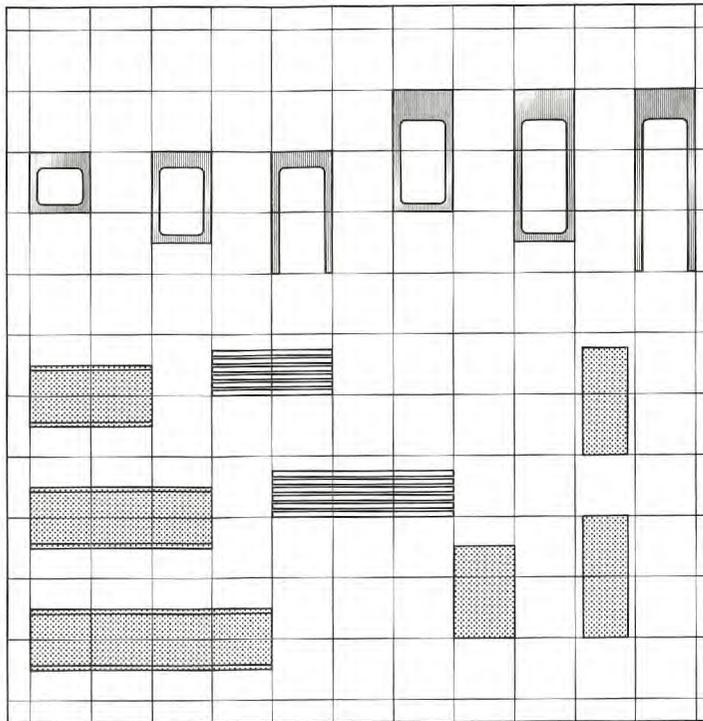
L'achèvement de la construction d'un hôpital universitaire, entreprise passionnante s'il en est pour un architecte épris de son métier, a paru un moment opportun à celui qui y a consacré ses préoccupations quotidiennes durant plusieurs années, pour jeter quelques propos post-liminaires à cette importante réalisation. Laissant délibérément à d'autres les dissertations ésotériques sur la théorie fondamentale de l'architecture, il lui a paru plus intéressant de faire quelques réflexions sur les rapports suivis qu'il a eu avec le maître de l'ouvrage, les futurs utilisateurs et les ingénieurs-conseils.

L'élaboration du programme détaillé des locaux d'abord, puis de leur équipement ensuite, s'est faite selon un modèle de participation démocratique; quelque deux cents futurs utilisateurs, spécialistes et conseillers de l'Hôpital de l'Ile, répartis par branches spécifiques en une quarantaine de groupes de travail aussi variés que chirurgie, transports, administration ou cuisine, ont été amenés à donner leurs idées, propositions et suggestions en ce qui concerne leur futur lieu de travail. Le maître de l'ouvrage s'est alors présenté aux architectes tel l'Hydre de Lerne, dont les nombreuses têtes, il faut bien le dire, ne tournaient pas toutes leur regard dans la même direction. Les architectes, après analyse et assimilation des informations reçues, ont présenté des solutions souvent accompagnées de variantes à tous les problèmes qui leur étaient posés, en essayant de ne pas perdre de vue le concept général du projet et en s'efforçant de conserver une unité architecturale à l'ensemble des études. Par un dialogue ouvert des croquis, puis des plans détaillés du projet et en procédant par paliers successifs, le programme détaillé de l'ouvrage a pu être établi dans sa forme définitive. Il serait faux de croire, et bien trop s'en faut, que toute solution ait été adoptée en première lecture. La recherche d'une solution satisfaisante a maintes fois donné lieu à des discussions passionnantes et... passionnées. On s'est également rendu compte quelques fois que l'on s'était fourvoyé dans un chemin sans issue et il a fallu revenir à une solution qui n'avait pas pu être agréée lors d'une séance précédente. Une difficulté qu'on ressentie les architectes dans cette phase de leur travail a été de savoir discerner la personne habilitée à leur fournir exactement – et sans appel – l'information recherchée. Il leur a été dans certains cas difficile, devant peut-être trop de bonnes volontés, de reconnaître à coup sûr les sources d'informations dignes de foi. Les architectes ont été grandement aidés dans ce travail

par l'œil vigilant de la direction qui a su avec patience et de très rares colères, faire régner l'harmonie entre les très nombreux participants aux séances de travail, tout en sachant de temps à autre montrer de la décision lors de quelque différend trop ardu. Dans un autre ordre d'idées, il est curieux de voir combien les participants à une collaboration pluridisciplinaire, dans notre cas médecins, ingénieurs et architectes, surestiment les connaissances de leurs partenaires en dehors des domaines qui leur sont propres. Il est pour cela nécessaire, voire indispensable dans un travail de ce genre, de pousser le dialogue à ses dernières extrémités en se rappelant que ce qui est évident pour les uns ne l'est pas forcément pour les autres.

La ponctualité des prises de décision joue également un très grand rôle dans le déroulement correct d'une étude de cette importance. Si, au début, de profondes modifications ne tirent pas à conséquence, en revanche, au fur et à mesure de l'avancement de la planification et de la réalisation des travaux, les transformations – si elles ne sont théoriquement jamais impossibles – sont de plus en plus malvenues par les conséquences financières et les retards importants qu'elles peuvent entraîner. Pour cette raison, le maître de l'ouvrage, ainsi que les futurs exploitants doivent être conscients de l'importance des délais fixés pour les différentes décisions à prendre, afin de pouvoir garantir un déroulement sans heurts de la planification et un avancement des travaux conforme aux prévisions. Les critères permettant de prendre les décisions doivent également être définis dès le début des études, car ils peuvent, de par leurs antinomies, conduire à des situations de conflits rendant les choix difficiles et, par là même, retarder l'avancement des travaux. On peut en effet choisir une solution en fonction de son efficacité, de la simplicité de son fonctionnement, de certains facteurs économiques, de sa fiabilité, de sa facilité d'entretien ou encore en fonction de ses qualités esthétiques. Ces différents critères variant en général en raison inverse, il est bon de préciser lesquels d'entre eux sont jugés prioritaires et quels autres facultatifs. On disposera ainsi d'une méthode de travail claire qui permettra de juger en toute connaissance de cause les dispositions à prendre.

La méthode de travail choisie a permis aux architectes, en faisant appel à une collaboration pluridisciplinaire intense, de traduire l'énorme apport de renseignements et d'informations fournis par les groupes de travail en des solutions concrètes, rationnelles et économiques, matérialisant ainsi dans l'espace des besoins fonctionnels d'une haute technicité sans pour autant trahir le côté architectural et esthétique. Notons enfin que le travail quotidien avec les responsables d'un grand hôpital a été pour les architectes d'un enrichissement humaniste certain et qu'ils ne voudraient pas manquer de remercier vivement les autorités cantonales bernoises, la direction de l'Hôpital de l'Ile, ainsi que tous ceux qui ont mis leur savoir à disposition, pour le dialogue continu et la collaboration intelligente qui se sont instaurés tout au long de la planification, des travaux de construction et de la mise en service de la Clinique.



Modul und Fassaden

Die äussere Verschalung des Gebäudes wurde ganz mittels vorfabrizierter Elemente realisiert, alle in der Dimension des Moduls. Die Auswechselbarkeit der verschiedenen Elemente ermöglicht eine sehr grosse Gestaltungsfreiheit, die sich in der Architektur markant ausdrücken kann.

Module et façades

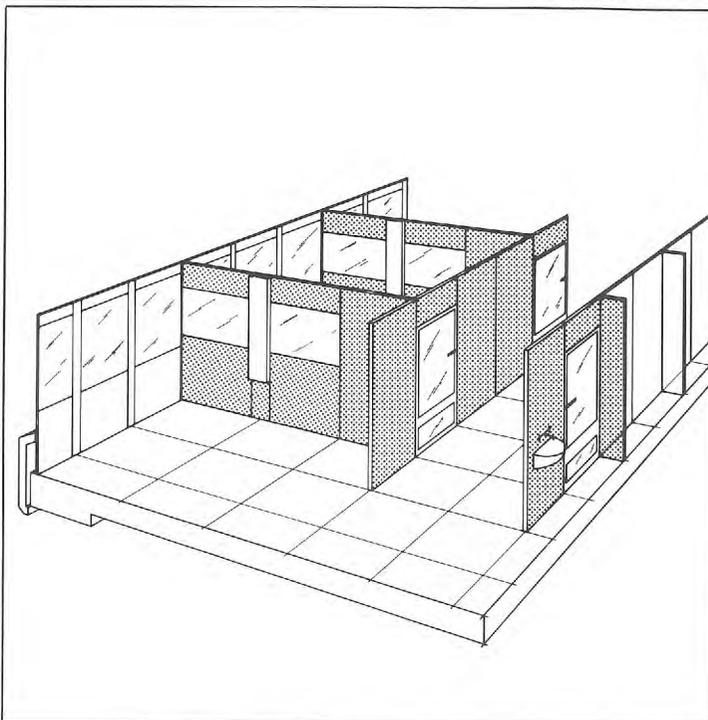
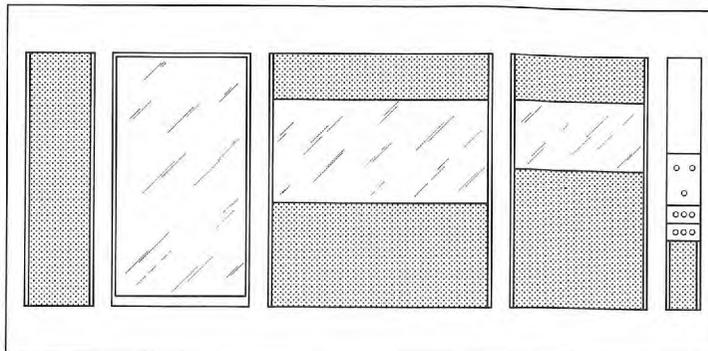
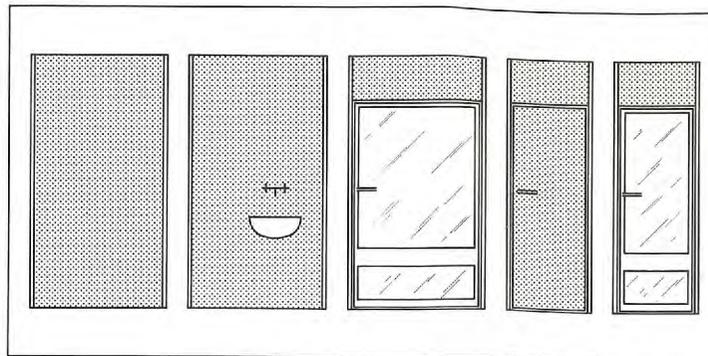
L'enveloppe extérieure du bâtiment a été entièrement réalisée à l'aide d'éléments préfabriqués, tous basés dimensionnellement sur le module. L'interchangeabilité des différents éléments permet une diversité de composition qui s'exprime par une grande richesse architecturale.

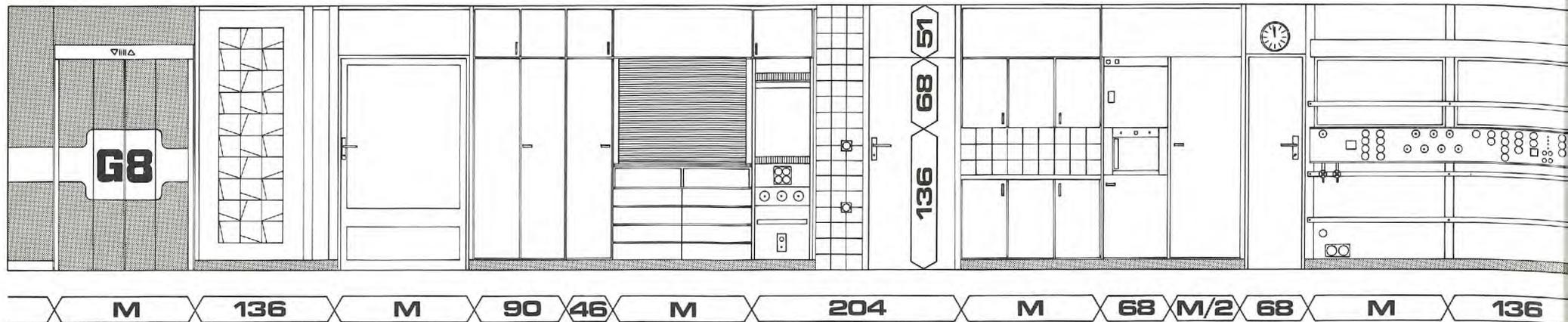
Modul und innere Flexibilität

Das ausgewählte Modular-System erlaubt die systematische Anwendung von vorfabrizierten und auswechselbaren Wänden. Je nach medizinischer Entwicklung kann jederzeit ein ganzes Geschoss demontiert und neu geplant werden.

Module et flexibilité intérieure

Le système modulaire choisi permet l'utilisation systématique de parois préfabriquées et interchangeables. Un étage peut en tout temps être entièrement démonté et redistribué selon de nouveaux critères définis par le perpétuel développement de la science médicale.





Modul und Innenarchitektur

Die verschiedenen Innenausbaulemente, wie Türen, Schränke, Decken usw., in welche man gewisse spezifische Ausstattungen und Medienversorgungen einbaute, wurden serienmässig fabriziert und sind alle austauschbar. Die damit erreichte Typisierung konnte alle Spitalbedürfnisse befriedigen, darüber hinaus auch die künstlerische Gestaltung von Christian Megert.

Module et architecture intérieure

Les différents éléments du second œuvre, tel que portes, armoires, plafonds etc., qui peuvent également comprendre certains équipements spéciaux et raccordements de fluides, ont été fabriqués en série et sont tous interchangeableables. Un catalogue des différents types d'éléments a permis de répondre à tous les besoins de l'hôpital et contenait même les éléments modulés artistiques de Christian Megert.

- Eine der Badewickelkombinationen, mit welcher jedes Krankenzimmer ausgerüstet ist, enthält ein Lavabo, eine Badewanne und einen Wickelplatz, unten einen Wäschekorb (Entwurf von Francis Nideröst, Mitarbeiter des Büros Dom).
- Einige Beispiele von Beschriftungen in der Klinik.

- Un des meubles combinés en polyester qui se trouvent dans chaque chambre de malade. Il comprend un lavabo, une baignoire pour les bébés et une surface pour langer. Dessous, un panier pour le linge. (Projet Francis Nideröst, collaborateur du bureau Dom).
- Quelques exemples d'inscriptions et de tableaux d'orientation.





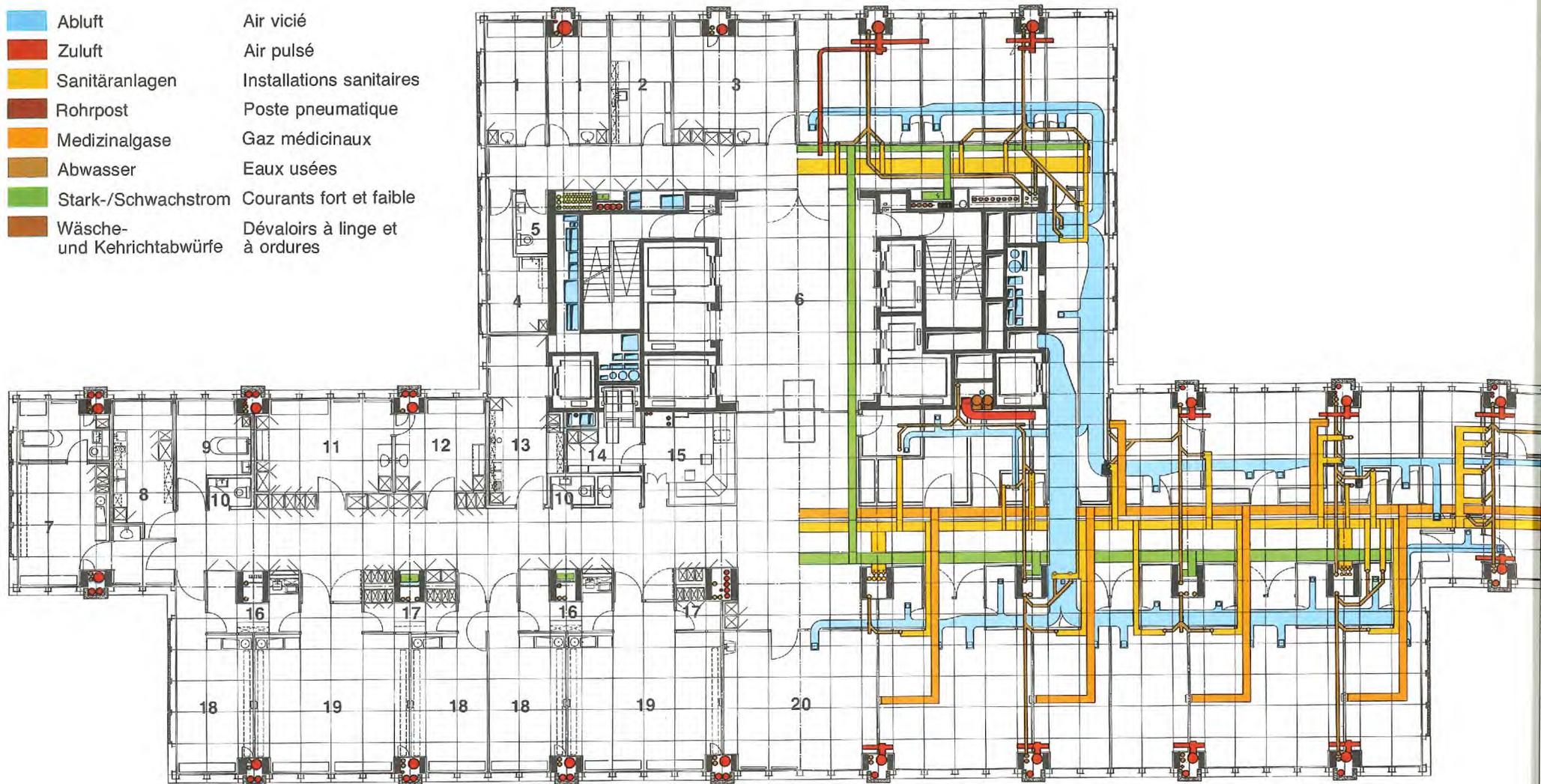
Zimmer 211-219



Zimmer 311-319



	Abluft		Air vicié
	Zuluft		Air pulsé
	Sanitäreanlagen		Installations sanitaires
	Rohrpost		Poste pneumatique
	Medizinalgase		Gaz médicaux
	Abwasser		Eaux usées
	Stark-/Schwachstrom		Courants fort et faible
	Wäsche- und Kehrrichtabwürfe		Dévaloirs à linge et à ordures



Normalgeschoss

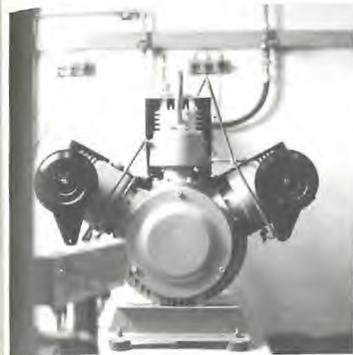
- 1 Assistenten
- 2 Geschosslabor
- 3 Demonstrationsraum
- 4 Putzraum
- 5 Rollstuhl-WC
- 6 Lifthalle
- 7 Isolierzimmer
- 8 Retablierungsraum
- 9 Badzimmer
- 10 WC
- 11 Behandlungsraum
- 12 Schwesternzimmer
- 13 Office

14 Geschossarchiv

- 15 Geschoss-Sekretariat
 - 16 Ausguss
 - 17 Schrankraum
 - 18 Zweierzimmer
 - 19 Viererzimmer
 - 20 Spielzimmer
- Etagetype**
- 1 Assistenten
 - 2 Laboratoire d'étage
 - 3 Salle de démonstration
 - 4 Local de nettoyage
 - 5 WC pour invalides
 - 6 Hall des ascenseurs

7 Chambre d'isolement

- 8 Office sale
- 9 Salle de bains
- 10 WC
- 11 Salle de traitements
- 12 Chambre des infirmières
- 13 Office
- 14 Archives d'étage
- 15 Secrétariat et accueil
- 16 Vidoir
- 17 Penderie
- 18 Chambre à deux lits
- 19 Chambre à quatre lits
- 20 Salle de jeux

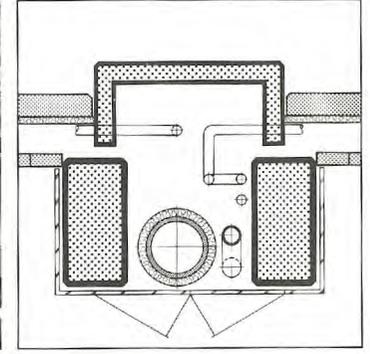
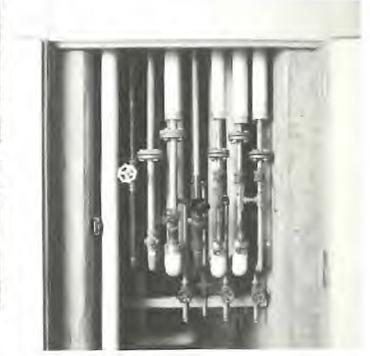
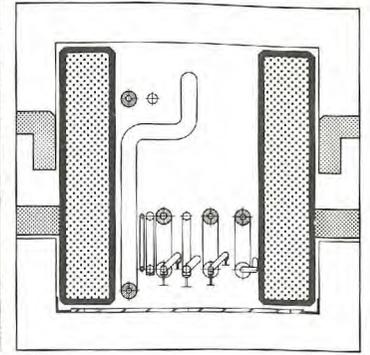
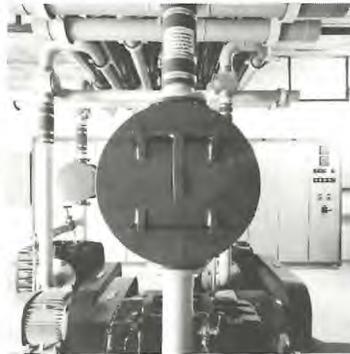
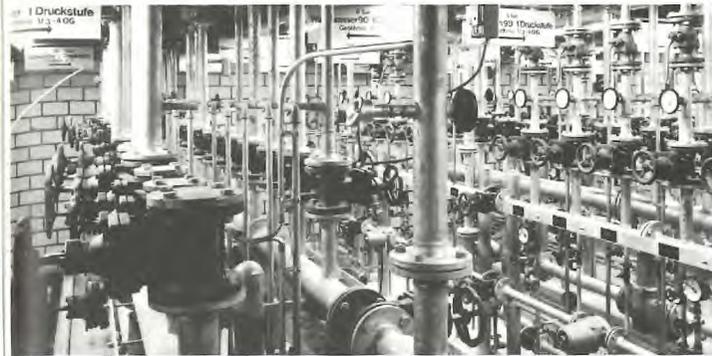


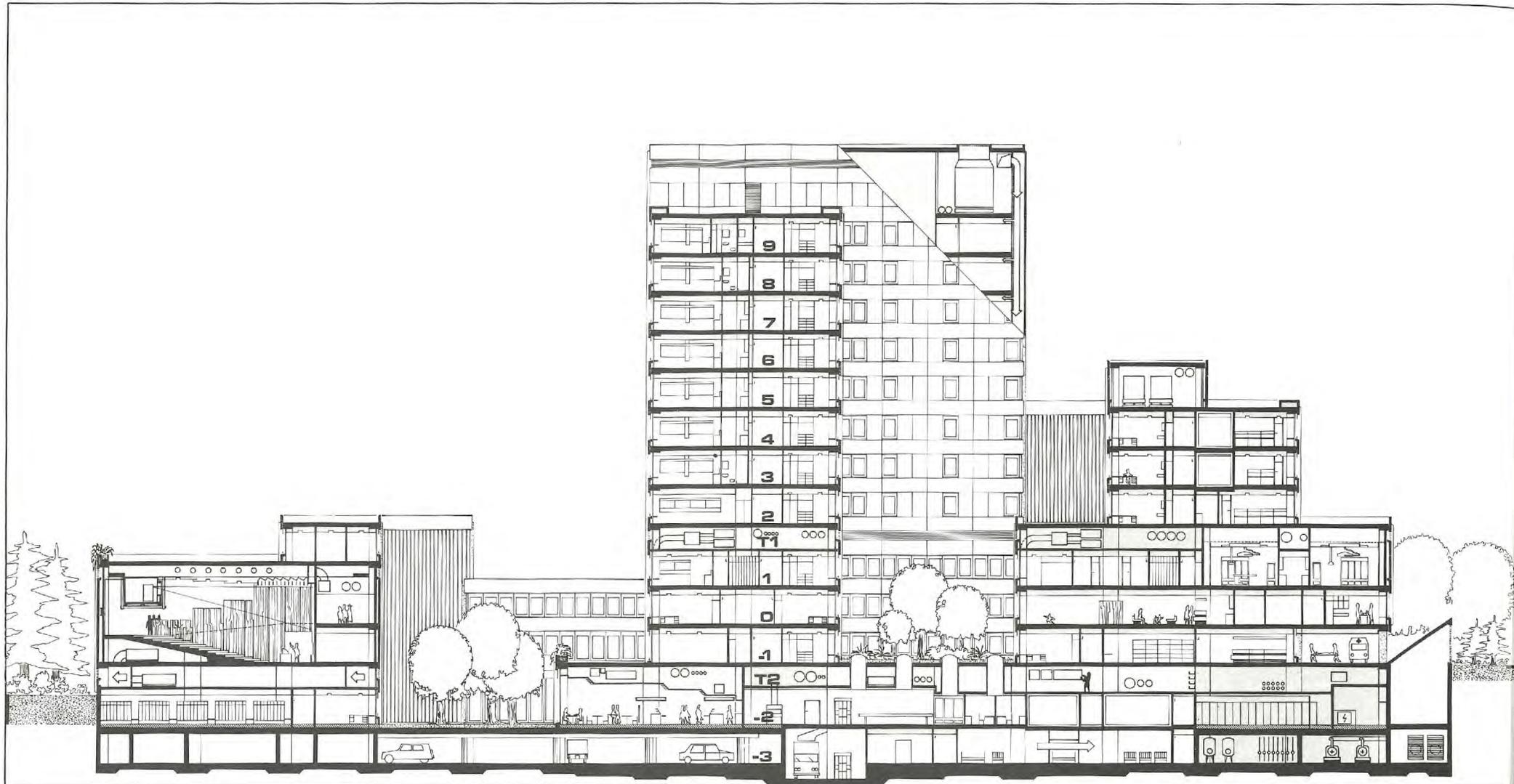
Technische Koordination

Die gesamte Koordination aller Installationen wurde von den Architekten hergestellt und kontrolliert. Als Grundlage dienen die Angaben der beratenden Ingenieure, der verschiedenen Unternehmen wie auch jene des technischen Dienstes des Inselspitals. Die verschiedenen Medien, die von den technischen Zentralen aus verteilt werden (Bilder links), gelangen durch die technischen Geschosse horizontal, und die verschiedenen Pfeiler vertikal, auf die einzelnen Geschosse (Bilder rechts). In jedem Geschoss erlaubt eine heruntergehängte Decke die Feinverteilung zwischen den Apparaten und den nächstliegenden Pfeilern. Die Übereinstimmung des Tragsystems mit jener der Medienverteilung ermöglicht jederzeit den Umbau eines Geschosses, ohne die bestehenden Installationen zu ändern.

Coordination technique

L'ensemble de la coordination technique de toutes les installations a été réalisée et supervisée par les architectes, sur la base des données fournies par des différents ingénieurs-conseils, de certaines entreprises et du service technique de l'Hôpital de l'île. Des centrales techniques où ils sont préparés (photos de gauche), les fluides sont distribués horizontalement dans les étages techniques et enfin verticalement dans les différents piliers (photos de droite). A chaque étage, un double plafond permet les dernières distributions horizontales, de l'appareil considéré jusqu'au pilier le plus proche. La superposition du système porteur avec le système de distribution des fluides permet en tout temps la transformation complète d'un étage sans avoir à modifier les installations existantes.



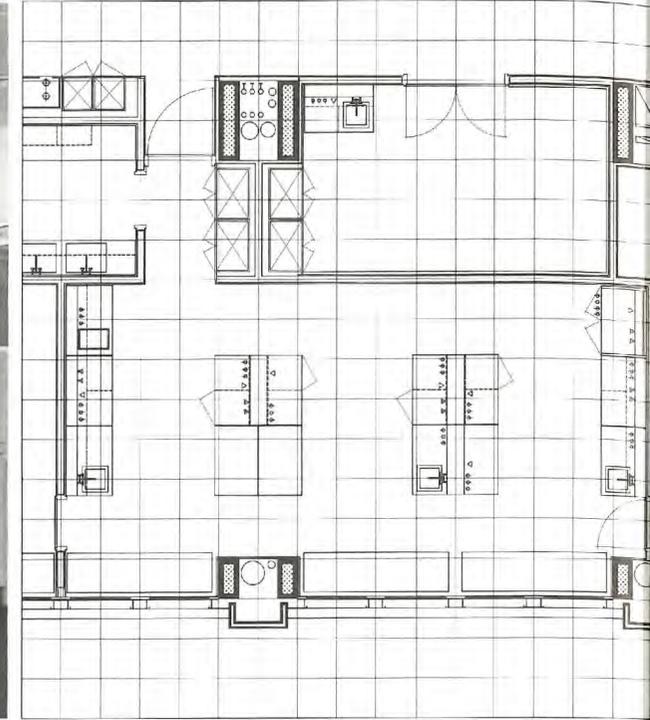
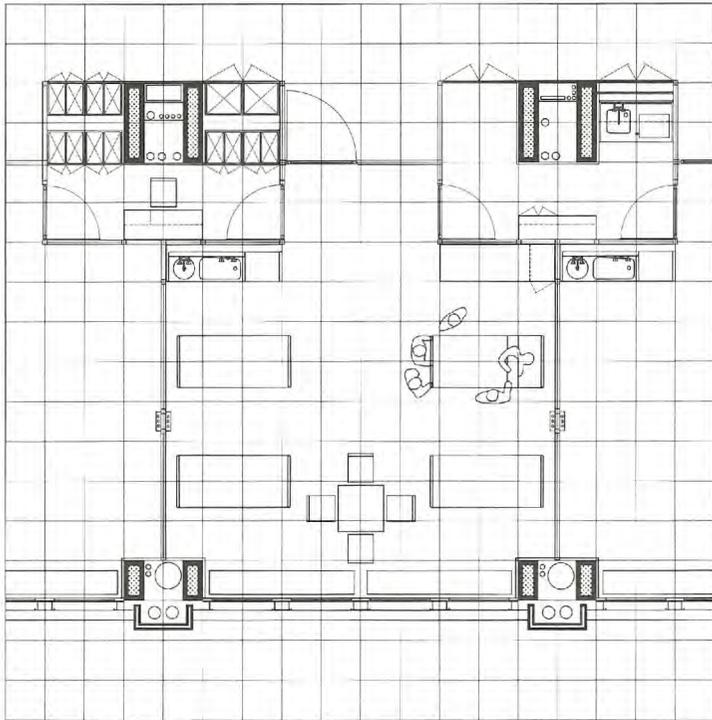


Längsschnitt

In diesem Schnitt sind die verschiedenen Funktionen in der Kinderklinik ersichtlich. Die in Grau dargestellten Zonen zeigen die verschiedenen technischen Räumlichkeiten, die für ein Spital unentbehrlich sind, das heisst die technischen Zentralen, die technischen Geschosse T1 und T2 sowie die gesamten Kanäle und die heruntergehängten Decken.

Coupe longitudinale

Cette coupe montre quelques activités de la clinique. Les zones laissées en gris représentent les différents espaces techniques nécessaires à la bonne marche du bâtiment, à savoir les centrales techniques, les étages techniques T1 et T2 ainsi que l'ensemble des gaines et doubles plafonds.



Drei Beispiele von normierten Räumen

Ein Vierbettzimmer

Die Krankenzimmer und die unmittelbar benötigten Nebenräume finden im Modularsystem ihren Platz ohne Schwierigkeiten. Dank der mobilen Wände kann jedes Viererzimmer in zwei Zweierzimmer leicht umgebaut werden. Nebenräume, Ausguss und Schrankraum befinden sich gangseits.

Trois exemples de locaux normalisés

Une chambre à quatre lits

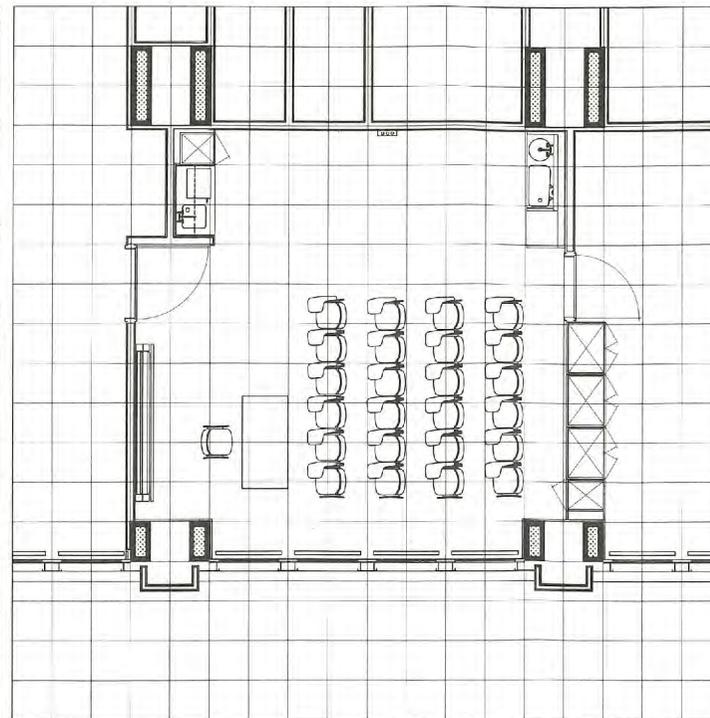
Les chambres de malades et les locaux qui leur sont afférents s'inscrivent aisément dans le système modulaire. Grâce aux parois mobiles, chaque chambre à quatre lits peut être facilement transformée en 2 chambres à deux lits. Les locaux annexes, vidoir et penderie pour les patients, s'organisent côté couloir.

Ein Laboratorium

Die Routine- und Forschungslaboratorien, auf drei Geschossen verteilt, sind herkömmlich organisiert. An der Ostfassade sind die eigentlichen Laboratorien. Gangseits und ohne Fenster befinden sich die Nebenräume. Die Büros der Forscher sind nach Westen orientiert und befinden sich jenseits des Ganges.

Un laboratoire

Les laboratoires de routine et de recherches, qui se répartissent sur trois étages, sont organisés d'une manière très classique. Sur la façade est, les laboratoires proprement dits. Les locaux secondaires, aveugles, sont situés côté couloir. Les bureaux des chercheurs, à l'ouest, se trouvent de l'autre côté du couloir.

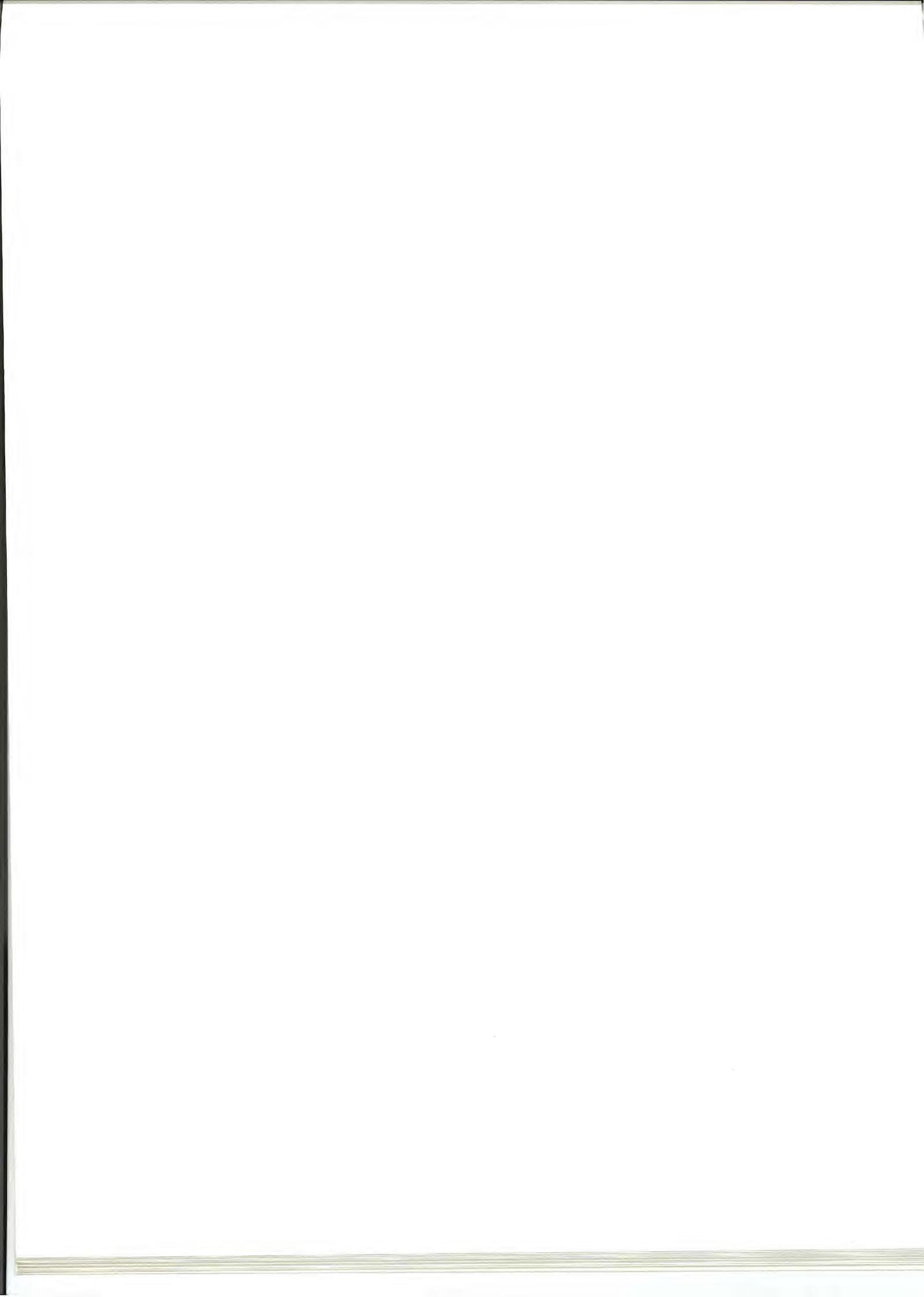


Ein Kursraum

Auch ein Kursraum lässt sich wie die obenerwähnten Beispiele sehr gut im Modularsystem integrieren. Im hinteren Teil dieses Kursraumes, welcher der Schwesternausbildung dient, wurde ein Krankenzimmer treu nachgemacht. Dieses dient zur Erlernung der Arbeiten am Patienten.

Une salle de cours

De même que les exemples précédents, la fonction didactique s'inscrit aisément dans le système modulaire. Dans la partie arrière de la salle reproduite ci-dessus, destinée à la formation permanente des infirmières, une chambre de malades a été reproduite fidèlement, afin de pouvoir simuler les soins aux malades.



Bauherr
Baudirektion des Kantons Bern

Baudirektor
Kantonsbaumeister
Projektleiter

Maître de l'ouvrage
Direction des Travaux publics
du Canton de Berne,
Le Conseiller d'Etat
L'Architecte Cantonal
Le Chef du Projet

Erwin Schneider, Regierungsrat
Urs Hettich, Architekt SIA-SWB
Peter von Fischer, Architekt SIA

Benützer
Inselspital, Bern, vertreten
durch die Insel-Direktion,
die Benützer der Kinderkliniken
und zirka 40 spezialisierte
Arbeitsgruppen.

Exploitant
Hôpital de l'Île, Berne
représenté par la direction
de l'Hôpital de l'Île,
les collaborateurs des cliniques
et quelque 40 groupes
de travail spécialisés.

Architekten
Projektverfasser

Architectes
Auteur du projet

Jean-Pierre Dom, Architecte BSA

Projekt und Leitung
der Ausführung
Technische Koordination

Projet et direction
de l'exécution
Coordination technique

Pierre-Henri Augsburg, Architecte SIA

Innenarchitektur

Architecture d'intérieur

Pierre-Henri Augsburg, Architecte SIA
Alexander Hadorn, Architekt HTL, Mitarbeiter
Jean-Pierre Dom, Architecte BSA
Urs Strausak, Innenarchitekt, Mitarbeiter
Pierre-Henri Augsburg, Architecte SIA
Gerhard Stalder, Architekt HTL, Mitarbeiter

Oberleitung der Bauausführung

Direction générale
des travaux

Künstlerische Gestaltung

Eléments modulés artistiques

Christian Megert

Beratende Ingenieure

Ingénieurs conseils

Bauingenieur
Starkstrom
Schwachstrom
Röntgen, TV und Elektromedizin
Heizung
Lüftung und Klimaanlage

Ingénieur civil
Courant fort
Courant faible
Rayons X, TV et électron. méd.
Chauffage
Ventilation et climatisation

Dr. Staudacher und Siegenthaler AG
Beratende Ingenieure Scherler AG
Autophon AG
U. Herren und W. Steck
Gebrüder Sulzer AG

Sanitäranlagen
Rohrpost
Akustiker

Installations sanitaires
Poste pneumatique
Acousticien

Gebrüder Sulzer AG
H. Meier und W. Wirz
Marcel Hochuli, ingénieur SIA
Max Adam, ingénieur SIA

Örtliche Bauführung

Conduite du chantier

Hochbauamt des Kantons Bern:
Christian Blum, Kurt Drollinger, Werner Schneider

Copyright © by

Traduzione
Translation
Graphik
Fotos

Inselspital Berne
and Architekturbüro Dom Berne
A. Rådeberg
M. and R. Siegfried
Hans-Peter Imhof Bern
Beat Jost Bern
Rudolf Stucki Bern
Umschlag und Seite 3
Pierre Pittet Genève
Seite 3

Druck

Paul Haupt Bern
Printed in Switzerland