

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 17 (1970)
Heft: 9

Artikel: Kantonsspital Münsterlingen : geschützte Operationsstelle mit
Pflegeräumen
Autor: Herzog, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-364485>

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: 04.04.2026

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

Kantonsspital Münsterlingen

Geschützte Operationsstelle mit Pflegeräumen

Zusammengestellt durch R. Herzog, Architekt

Ausgangslage

Alte Konzeption

Geschützte Operationsstellen mit Pflegeräumen in Verbindung mit Spitalneu- und -umbauten werden in der Schweiz seit rund 12 Jahren gebaut. Anfänglich war man der Ansicht, dass es sich bei geschützten Operationsstellen mit Pflegeräumen um eine Anlage handeln soll, welche in erster Linie im Katastrophenfall der Aufnahme von Verletzten aus den Schadengebieten zu dienen habe, womit die Anlage erst nach einem kriegerischen Ereignis und nur während einer beschränkten Dauer betrieben werden muss. Vielfach wurde auch angenommen, dass in die geschützte Operationsstelle praktisch nur ärztlich bereits vorversorgte Verletzte aus den Sanitätshilfsstellen (Durchgangsstation) eingeliefert werden.

Anlage der örtlichen Schutzorganisation

Die Operationsstelle galt somit längere Zeit als *Endbehandlungsanlage* des Dienstzweiges Sanität der *örtlichen Schutzorganisation*. Für diesen Zweck — Verwendung nur nach Katastrophenfall und für eine beschränkte Zeit — genügte jeweils ein sehr knappes Raumprogramm von durchweg Einzweckräumen (starre Belegung, keine Flexibilität).

Keine Ueberbelegung

So konnten zum Beispiel auch die Zugangs- und Aufnahmeräume stark verkleinert oder sogar teilweise weggelassen werden, da ja nur bereits gereinigte, vorversorgte, also praktisch operationsfertige Patienten aus den Sanitätshilfsstellen zur Behandlung vorgesehen waren.

Neue Konzeption

Sanitätshilfsstellen = Endbehandlungsanlagen

Bei der geschützten Operationsstelle mit Pflegeräumen beim Spital Münsterlingen wurde erstmals der sich damals abzeichnenden neuen Tendenz, dass Sanitätshilfsstellen in vermehrtem Masse auch als Endbehandlungsanlagen zu dienen haben und dass einer geschützten Operationsstelle mehr die Aufgabe zukomme, die Funktionen des oberirdischen Spitals in der *Vorangriffsphase* eventuell über Wochen, im *Katastrophenfall* und in der *Nachan-*

griffsphase zu erfüllen habe, in vollem Umfange Rechnung getragen.

Operationsstellen = Funktionsübernahme des oberirdischen Spitals

Grosses Augenmerk wurde dabei auf die *Nachangriffsphase* gelegt, das heisst die geschützte Operationsstelle soll räumlich und betrieblich in der Lage sein, bei Zerstörung oder Ausfall des oberirdischen Spitals dessen Funktion wenn nötig über Jahre hinaus garantieren zu können. Der Kanton Thurgau hat dieser neuen Erkenntnis erstmals mit aller Konsequenz nachgelebt. Es begann damit, dass zum Beispiel alle neuen Sanitätshilfsstellen raumprogramm- und ausrüstungsmässig sowie auch in bezug auf eine Mehrzweckverwendung (Belegungsart, Ueberbelegung usw.) weitgehend als Endbehandlungsanlagen gebaut werden.

Planung

Aufgabe

Ersatz für oberirdisches Spital

Die geschützte Operationsstelle mit Pflegeräumen Münsterlingen hat die Aufgabe, den Operations- und Pflegebetrieb bei Nichtbenutzbarkeit des oberirdischen Spitals so weit als möglich zu gewährleisten, wobei sich die Tätigkeit selbstverständlich zuerst nur auf Akutoperationen be-

schränken kann. Bei erhöhter Alarmbereitschaft wird der gesamte Operationsstab in die unterirdische Anlage disloziert und arbeitet hier unter Umständen tage- oder wochenlang bis zur Entspannung der Lage beziehungsweise bis zum Katastrophenfall.

Schwerverletzte aus Schadengebieten

Bei Zerstörung des oberirdischen Spitals muss die Schutzanlage deren Funktionen übernehmen und daneben in der Lage sein, zusätzlich eine grosse Anzahl Schwerverletzter aufnehmen zu können.

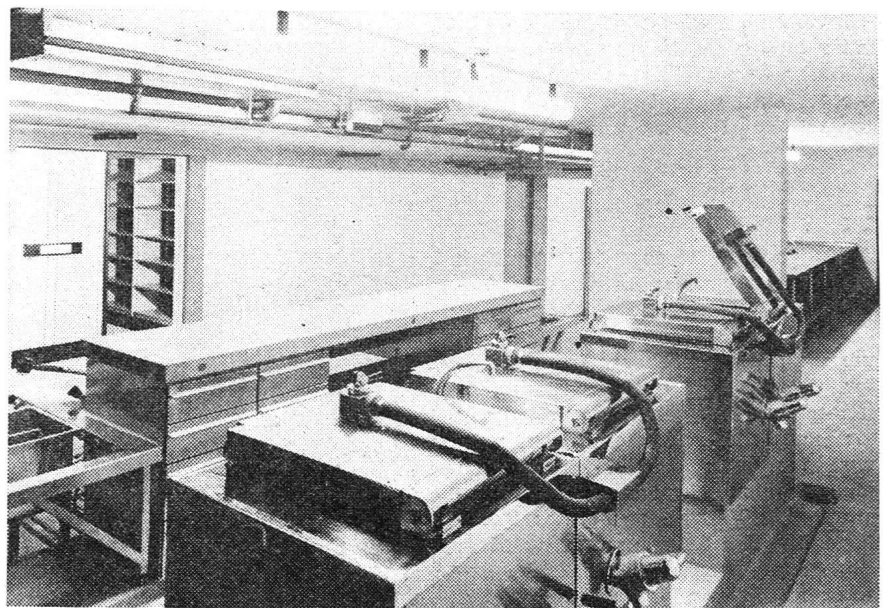
Vorgehen

Bestimmung der Grundbelegung

Die Abmessungen und das Fassungsvermögen einer geschützten Operationsstelle mit Pflegeräumen hat sich sowohl nach der Grösse der oberirdischen Spitalanlage als auch nach der kriegsmässigen Bedeutung der Schutzanlage als sanitätsdienstlicher Schwerpunkt zu richten. Im vorliegenden Falle wurde eine Grundbelegung von etwa 250 Patientenbetten als angemessen bezeichnet.

Katastrophenmässige Ueberbelegung

Andererseits verlangt das relativ grosse Einzugsgebiet der Schutzanlage



Küche

eine Totalbelegung bis gegen 500 Patienten. Eine solche Diskrepanz zwischen Normal- und Ueberbelegung war gesamtschweizerisch bis dahin noch nie zu bewältigen. Die Bauherrschaft, die Kantonale Zivilschutzstelle und die Planungsinstanzen waren jedoch einmütig der Ansicht, dass dadurch die Wirtschaftlichkeit der Anlage — womit die Kosten pro Patientenbett verstanden werden — gleichwohl den Durchschnittswert anderer geschützter Operationsstellen nicht übersteigen dürfe.

Neue Wege bei der Planung

Zur Erreichung dieses Ziels war es unumgänglich, bei der Planung neue Wege zu beschreiten. Diese lagen vor allem darin, so wenig wie möglich nur einem Zweck dienende Räume zu schaffen, die Abmessungen der Räume unter besonderer Berücksichtigung der Bettenmasse zu vereinheitlichen, wobei letzteres in bezug auf die wirtschaftlichsten Aspekte der Spannweiten (Statik Eisenbetonkasten) in engstem Einvernehmen mit spezialisierten Ingenieuren erfolgen musste. Ferner wurde für die Verbindung der Räume und Raumgruppen untereinander wenn immer möglich auf eigentliche Korridore verzichtet. Die Verbindungen stellen vielmehr zur Hauptsache *Bewegungszonen* dar, die sich meist im nutzbaren Raum befinden.

Leistungsfähiger Normalbetrieb

Die schliesslich getroffenen räumlichen und grundrisslichen Dispositionen gewährleisten bei einer Grundbelegung mit etwa 250 Patienten eine sehr leistungsfähige und annähernd friedensmässigen Raumbedürfnissen Rechnung tragende Operations- und Pfl egetätigkeit. Im Katastrophenfall vermögen die grosszügig geplanten Zugangsbauwerke und Aufnahmeräume einen starken Ansturm an Schwerverletzten standzuhalten. In einer späteren Phase, bei grosser Ueberbelegung, lässt sich ein Teil dieser Räume auf einfachste Art als zusätzliche Bettenräume heranziehen.

Räume mit Mehrzweckverwendung

Aehnlich verhält es sich mit einem Grossteil der Untersuchungs-, Warte- und Schockräume sowie mit den Effekten- und Materialräumen, die vorerst mit eingeschossigen und später wenn nötig auch mit zweigeschossigen Pflegebetten vollwertig als zusätzliche Bettenräume verwendbar sind. Selbstverständlich muss bei zunehmender Ueberbelegung eine Verminderung des Komforts in Kauf genommen werden. Von einer ernsten betrieblichen Erschwernis kann jedoch selbst bei Maximalbelegung nicht die Rede sein.

Verzicht auf Luxus

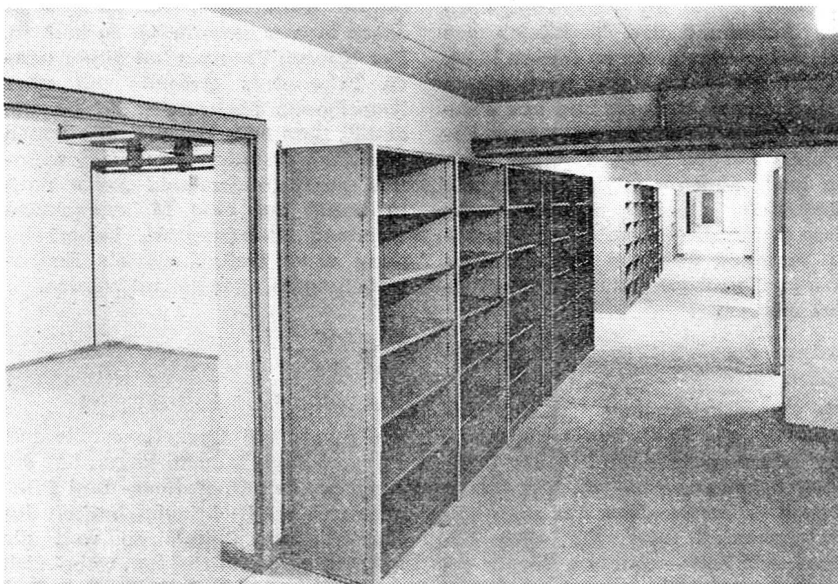
Abgesehen davon, hat eine geschützte Operationsstelle nicht die Aufgabe, dem Personal und den Patienten im Katastrophenfall den gewohnten Komfort eines friedensmässigen Spitals zu bieten, sondern ein Arbeiten und Ueberleben unter Verzicht auf jeden kostspieligen Luxus zu gewährleisten.

Bei der vorliegenden geschützten Operationsstelle mit Pflegeräumen handelt es sich gesamtschweizerisch um die erste derartige Anlage mit einer solch grossen, bewusst herbeigeführten Flexibilität. Dass der eingeschlagene Weg richtig ist, geht allein schon daraus hervor, dass in der Zwischenzeit verschiedene weitere Anlagen nach diesem System geplant,

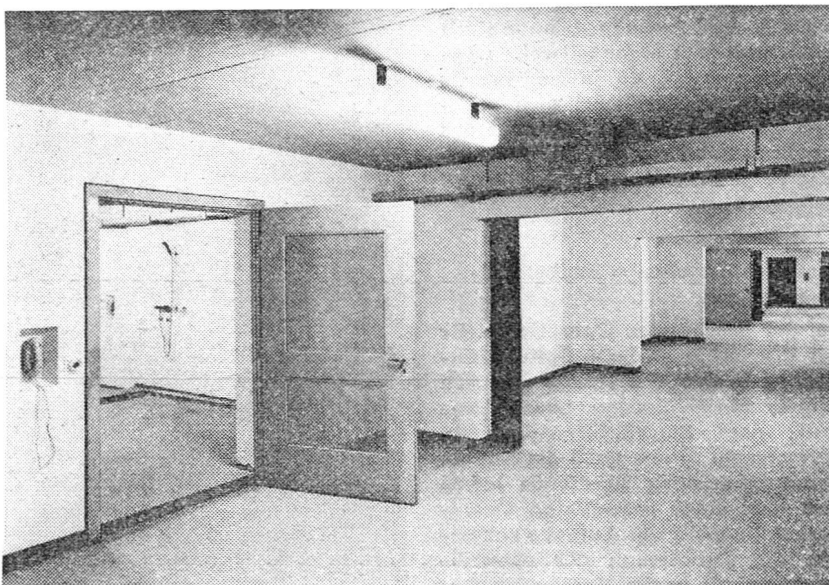
bewilligt und zum Teil bereits im Bau sind. Ferner wird dies durch die zu erwartenden Kosten pro Patientenbett bestätigt, liegen diese doch bei Ueberbelegung einiges tiefer als diejenigen der wesentlich einfacher ausgerüsteten Sanitätshilfsstelle.

Grosse Wirtschaftlichkeit

Es wird mit einem Aufwand pro Patientenbett bei Ueberbelegung von etwa 10 000 Fr. gerechnet, was einen sehr tiefen Wert darstellt. Im vorliegenden Fall wurde die Faustregel «Je tiefer die Kosten pro Bett und je höher die nutzbare Bodenfläche je Bett, desto wirtschaftlicher die Schutzanlage» sehr deutlich bestätigt. An diesem erfreulichen Ergebnis ist auch die Bauherrschaft mass-



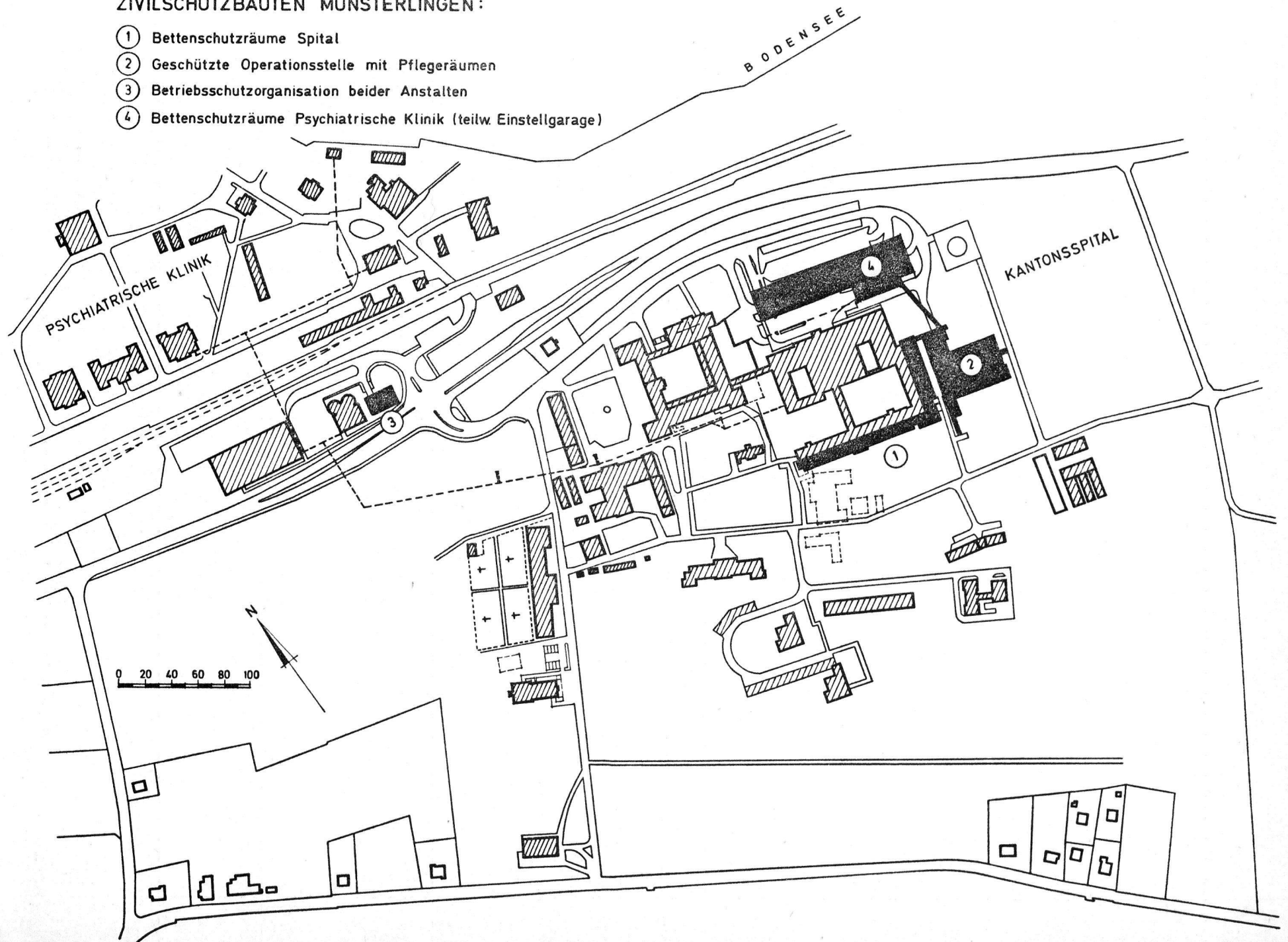
Durchblick Gang



Aufnahmeräume unrein

ZIVILSCHUTZBAUTEN MÜNSTERLINGEN:

- ① Bettenschutzräume Spital
- ② Geschützte Operationsstelle mit Pflegeräumen
- ③ Betriebsschutzorganisation beider Anstalten
- ④ Bettenschutzräume Psychiatrische Klinik (teilw. Einstellgarage)



gebend beteiligt, indem sie neuen Ideen aufgeschlossen gegenüberstand und deren Realisierung tatkräftig unterstützte.

Insbesondere hat sich die Forderung der Bauherrschaft, bezüglich Installationen und Innenausbau wo immer möglich eine spartanisch einfache Konzeption zu wählen, kostenmässig sehr günstig ausgewirkt. Dass die Schutzanlage gleichwohl einen komfortablen und wohnlichen Eindruck hinterlässt, ist hauptsächlich auf die sorgfältige Wahl der Farbgebung zurückzuführen.

Das Projekt

Raumprogramm

Zugangsbauwerke

Die geschützte Operationsstelle verfügt über zwei verschiedene Zugänge, wovon der nördliche als Haupt-, der südliche als Nebenzugang bezeichnet wird. Beide Zugänge, je bestehend aus Vorplatz, Stauraum, Schleuse, führen in den gemeinsamen, durchgehenden Aufnahme- und Operationsraum unrein im Obergeschoss. Von hier aus kann die Schutzanlage (Triage) entweder über die Räume «Entgiftung» mit nachfolgendem Einbett- oder direkt durch den Einbett-raum betreten werden.

Aufnahme der Patienten

Für die Aufnahme der Patienten steht eine Triage mit angegliederten Untersuchungs- und Behandlungs- räumen zur Verfügung, welche zusammen mit einer Bodenfläche von rund 300 m² einem grossen Ansturm von Patienten gewachsen sind und andererseits die Möglichkeit bieten, in einer späteren Phase bei Ueberbelegung als zusätzliche Pflegeeinheiten zu dienen. Das angrenzende Büro ist installations- und ausrüstungsmässig in der Lage, neben den Aufnahme- und Registraturarbeiten noch die gesamte Anlage betrieblich zu überwachen.

Behandlung

Der Behandlungstrakt liegt ausschliesslich im Untergeschoss. Der Operationsblock besteht aus drei Vorbereitungs- und Operations- räumen mit nachfolgender Sterilisation. Das Programm wird ergänzt durch die Räume: Gips, Röntgen, Dunkel- kammer, Apotheke, Labor, Lösungs- apotheke/Lager.

Pflege

Die Schock-, Reanimation- und War- teräume befinden sich in unmittel- barer Nähe des Operationstraktes, da hier eine intensive Ueberwachung der Patienten erforderlich ist. Die eigentlichen Pflegeräume liegen im Obergeschoss und umfassen 14 Raumelemente mit je 16 bis 20 Lie- gestellen zuzüglich eines Mehr- zweckraums für den Aufenthalt der

Schwwestern (Aufsicht, Büro, Apothe- ke).

Versorgungsräume

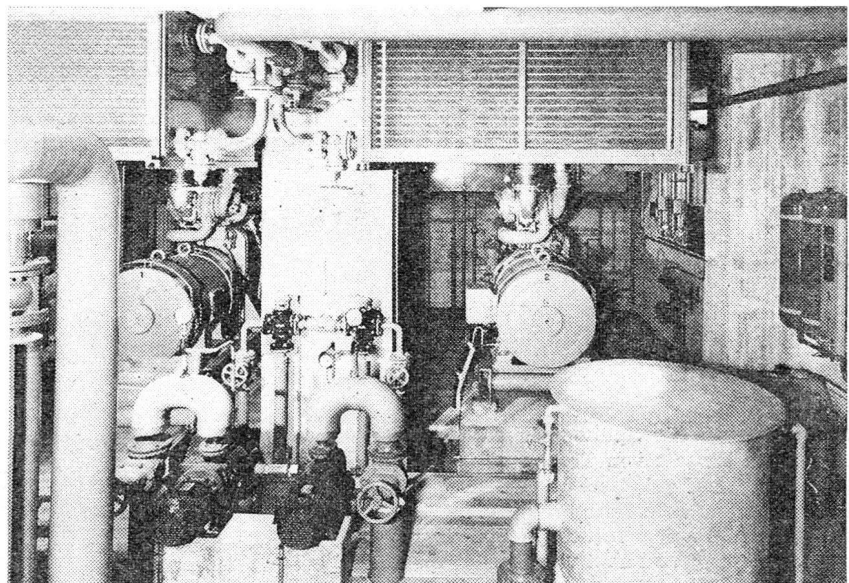
Die umfangreichen Versorgungsräume befinden sich durchwegs im Un- tergeschoss zwischen dem Opera- tionsblock und den Maschinenräu- men. Dem Personal stehen Aufent- halts- und Schlafräume zur Verfö- gung, die über eigene sanitäre Ein- richtungen verfügen. Das Programm der Versorgungsräume umfasst fer- ner die Küche mit Vorratsraum, die Waschküche und die Abort-, Wasch- und Ausgussstationen, wobei letztere sich über die gesamte Anlage vertei- len und für die Räume Pflege, Be- handlung, Triage und Zugänge be- stimmt sind.

Materialräume

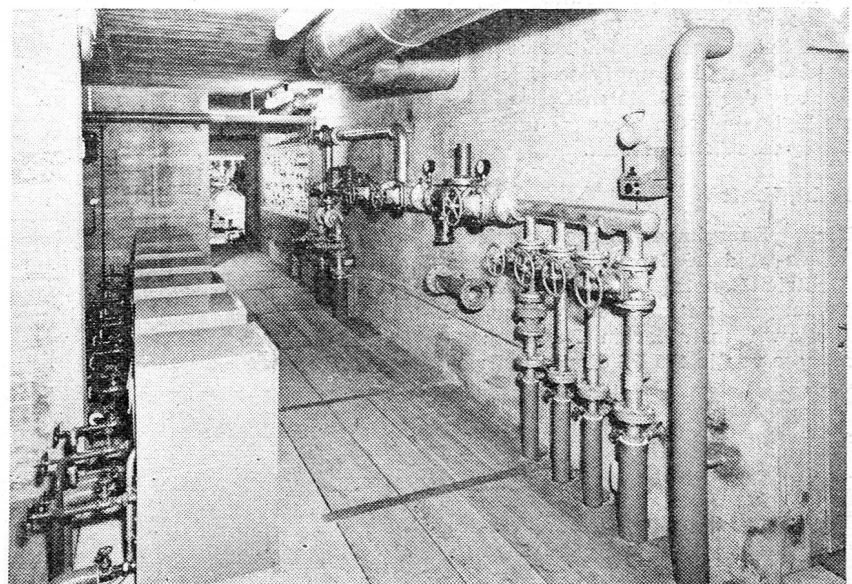
Die Lagerräume, bestehend aus Wä- schemagazin, Effektenräume, Bet- tenlager und der Raum für Sauer- stoff und technisches Kleinmaterial, sind zum Teil recht grosszügig di- mensioniert. In einer ersten Phase werden diese Räume mit Bestimm- heit voll ausgenutzt sein. Mit zuneh- mender Dauer der Belegung vermin- dern sich die Lagerbestände, womit einzelne Räume für andere Zwecke, teilweise auch als zusätzliche Pflege- räume, benützt werden können.

Interne Verbindungen

Die interne Verbindung zwischen den beiden Geschossen ist durch eine mit Betten befahrbare Rampe, einen Bettenlift und eine Treppe gewähr-



Notstromgruppe



Maschinenraum

leistet. Die geschützte Operationsstelle verfügt ferner über eine direkte unterirdische Verbindung zu den Bettenschutzzräumen und zu den oberirdischen Spitalbauten.

Verteilung der Bodenflächen

Von der gesamten Bodenfläche der Anlage von rund 3100 m² (ohne Maschinenräume) entfallen 13 % auf die Verbindungen nach aussen, 54 % auf die Arbeits- und Behandlungsräume, 17 % auf die Versorgungsräume, 9 % auf die Materialräume und 7 % auf interne Verbindungen und Bewegungszonen.

Technische Einrichtungen

Die technischen Einrichtungen der geschützten Operationsstelle gewährleisten eine von der Aussenwelt unabhängige Betriebsdauer während mindestens 14 Tagen.

Wasser

Der Bedarf an Wasser für Trink-, Spül- und Brauchzwecke wurde pro Patient und Tag auf 200 Liter festgesetzt. Bei Ausfall der Ortswasserversorgung dient der Bodensee als hauptsächlichster Wasserbezugsort. Das Wasser wird durch eine unterirdische, geschützte Druckleitung (oberirdische Notleitung ebenfalls möglich) über eine Pumpstation in den Rohwassertank geleitet, anschliessend aufbereitet und den Reinwassertanks beziehungsweise den Verbrauchern zugeführt. Im Extremfall kann der Spülwasserbedarf durch den Einsatz von Trockenaborten und Trockenbettschüsseln, der Brauchwasserbedarf durch Verwendung von Papierleintüchern usw. sehr stark eingeschränkt werden.

Luft

Für die Sicherstellung einwandfreier Luftverhältnisse steht eine leistungsfähige Ventilations- und Klimaanlage zur Verfügung. Die Anlage bietet bei Zwischenschaltung der Filter auch Schutz gegen radioaktive Verseuchung und Kampfgase. Die Beheizung der geschützten Operationsstelle ist in jeder Bezugs- und Arbeitsphase sichergestellt.

Licht, Kraft

Die Energieversorgung erfolgt kriegs- und friedensmässig über das Elektrizitätsnetz, bei Ausfall dieser Versorgung mittels Notstromgruppe. Die zwei installierten Notstromaggregate von je 425 PS dienen in Friedenszeiten bei Netzausfall auch der Versorgung der gesamten oberirdischen Spitalbauten.

Nahrung

Für die Zubereitung von Verpflegung stehen in der Küche Dampfkochkessel zur Verfügung. Die gewählte Dotierung der Apparate er-

laubt wenn nötig auch eine Diätverpflegung. Neben Tee und Suppen wird vorwiegend halbflüssige Nahrung wie zum Beispiel Breie, Kartoffelstock, Konservengemüse, gehacktes Fleisch an Sauce usw. abgegeben.

Waschküche

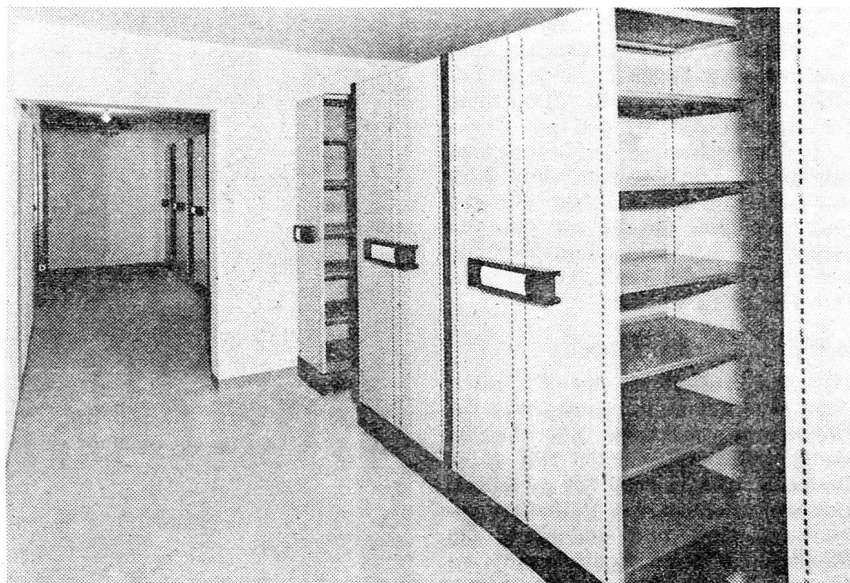
Der Wäschebedarf für einen Spitalbetrieb ist sehr gross. Die Waschküche verfügt über drei Waschautomaten, eine Schnellläuferzentrifuge und einen Tumbler. Bei Ueberbelegung und länger dauerndem Netzausfall wird indessen der Einsatz von Wegwerf-Bettwäsche unumgänglich sein.

Operationsnebenräume

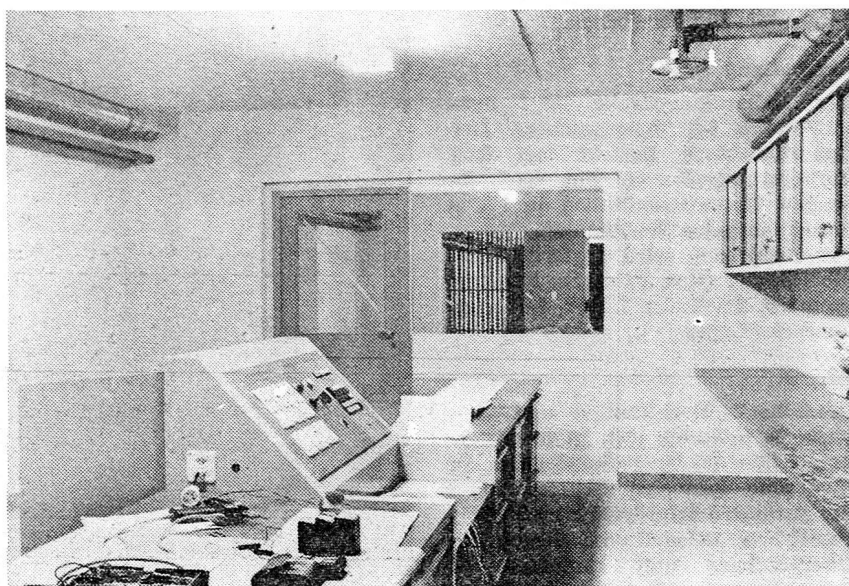
Für die Bereitstellung von entmineralisiertem Wasser für die Zuberei-

tung von Infusionslösungen und für den Betrieb von Sterilisationsanlagen ist eine Wassertotalentsalzungsanlage vorhanden. In der Apotheke ist ein Lösungsautoklav und ein Heissluftsterilisateur, in der Sterilisation ein grosser und ein kleiner Autoklav sowie ein Wärmetrockenschrank installiert. Für die Blutkonservenflaschen stehen entsprechende Kühlschränke zur Verfügung. Grosse Mengen Blutkonserven und kühl zu lagernde Medikamente finden ferner im gekühlten Leichenraum Platz, da dieser erst seinem Zweck dienen muss, wenn Abfälle und Leichen unter keinen Umständen mehr wegtransportiert werden können.

Die für die Behandlung der Patienten notwendigen Sauerstoff-, Lach-



Vorratsräume / Materialräume



Büro / Kommandopult

gas- und Druckluftanschlüsse sind wo nötig vorhanden. Im Röntgenraum ist eine fertig eingerichtete Dunkelkammer vorhanden. Hingegen fehlt vorläufig der Röntgenapparat, da noch nicht abgeklärt ist, ob dieser vom Bundesamt beschafft wird. Andernfalls kann aus den Altbeständen der heutigen Spitäler Münsterlingen oder Frauenfeld ein Apparat älteren Datums in der Schutzanlage installiert werden.

Möbiliar und Einrichtungen

Für die Einlagerung des Materials wurden vorwiegend raumsparende Möblierungselemente aus Stahl gewählt, die einerseits im Baukastenprinzip rasch erweitert oder verändert werden können und andererseits sehr widerstandsfähig gegen die hohe Luftfeuchtigkeit sind. Ein grosser Teil des beweglichen Möbiliars, insbesondere auch die medizinische Ausrüstung, wird aus Gründen der Verbilligung und Vereinheitlichung vom Bundesamt für Zivilschutz geliefert. Andererseits ist der Kanton Thurgau durch die Spitalneubauten in der glücklichen Lage, schon bald aus Altbeständen vieles in die Schutzanlagen abgeben zu können. Damit wird dann mit der Zeit eine überdurchschnittlich gut ausgerüstete geschützte Operationsstelle zur Verfügung stehen.

Bezug, Betrieb und Unterhalt

Bei erhöhter Alarmbereitschaft wird damit gerechnet, dass etwa zwei Drittel der Patienten nach Hause entlassen werden können. Die restlichen Patienten finden in den Bettenschutzräumen Platz, die von der geschützten Operationsstelle aus direkt erreichbar und an deren technische Einrichtungen angeschlossen sind. In die geschützte Operationsstelle werden nur diejenigen Patienten eingeliefert, welche unbedingt operiert werden müssen oder nach einer Operation der ständigen Ueberwachung und intensiver Pflege bedürfen.

Personal

Das Personal wird den einzelnen Schutzanlagen zugeteilt und arbeitet hier wenn nötig im Schichtbetrieb. Ein Teil des Personals ist der betrieblichen Schutzorganisation (BSO) zugeteilt und bezieht eine gesonderte, auf dem Areal der technischen Betriebe liegende unterirdische Schutzanlage.

Dislokation

Der Befehl für den Bezug der Schutzanlagen erfolgt, wenn immer möglich, sehr frühzeitig; das heisst bereits bei erhöhter Gefahr. Damit sollte genügend Zeit zur Verfügung stehen, um wertvolle Ausrüstungsgegenstände in die Schutzanlage zu transportieren. Die Ausarbeitung ei-

nes genauen Evakuationsplanes, der jedem einzelnen vorschreibt, was er in die Schutzanlage mitzunehmen hat, wird unumgänglich sein.

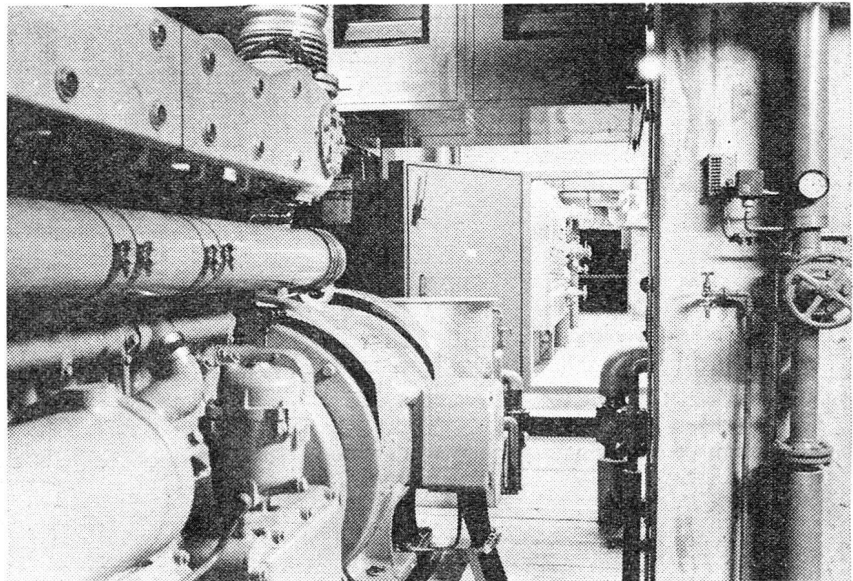
Unterhalt

Der Unterhalt der geschützten Operationsstelle mit Pflegeräumen ist Sache der Spitalverwaltung. Die umfangreichen technischen Einrichtungen bedingen die Ausarbeitung eines detaillierten Pflichtenheftes für die Wartung und die periodischen Kontrollen und Probeläufe sowie eine sehr gründliche Ausbildung der zuständigen Maschinisten. Selbstverständlich wird die geschützte Operationsstelle in Friedenszeiten nicht ungenutzt bleiben.

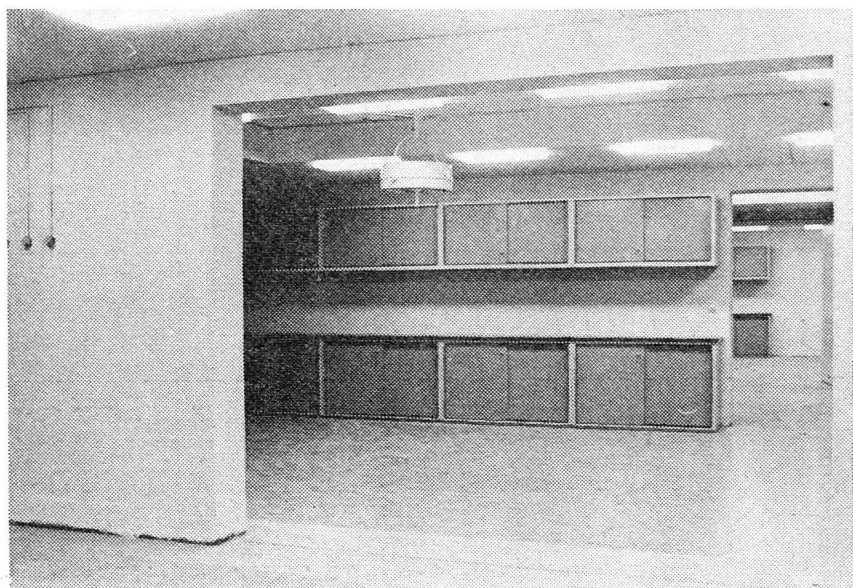
Neben der bereits erwähnten Versorgung des gesamten Spitals mit Notstrom der in der geschützten Operationsstelle installierten Diesel, wird auch die medizinische Druckluft aus der Schutzanlage bezogen. Ferner können der Leichenkühlraum, die Totalentsalzungsanlage, die Blutkühlschränke und wenn nötig auch die Sterilisationsanlagen usw. friedensmässig genutzt werden. Der Einlagerung von Spitalmaterial sind praktisch keine Grenzen gesetzt.

Erweiterung

Unter der Spitalvorfahrt wird eine unterirdische Garage geplant. Die genauere Ueberprüfung hat ergeben, dass sich diese für den zivilschutz-



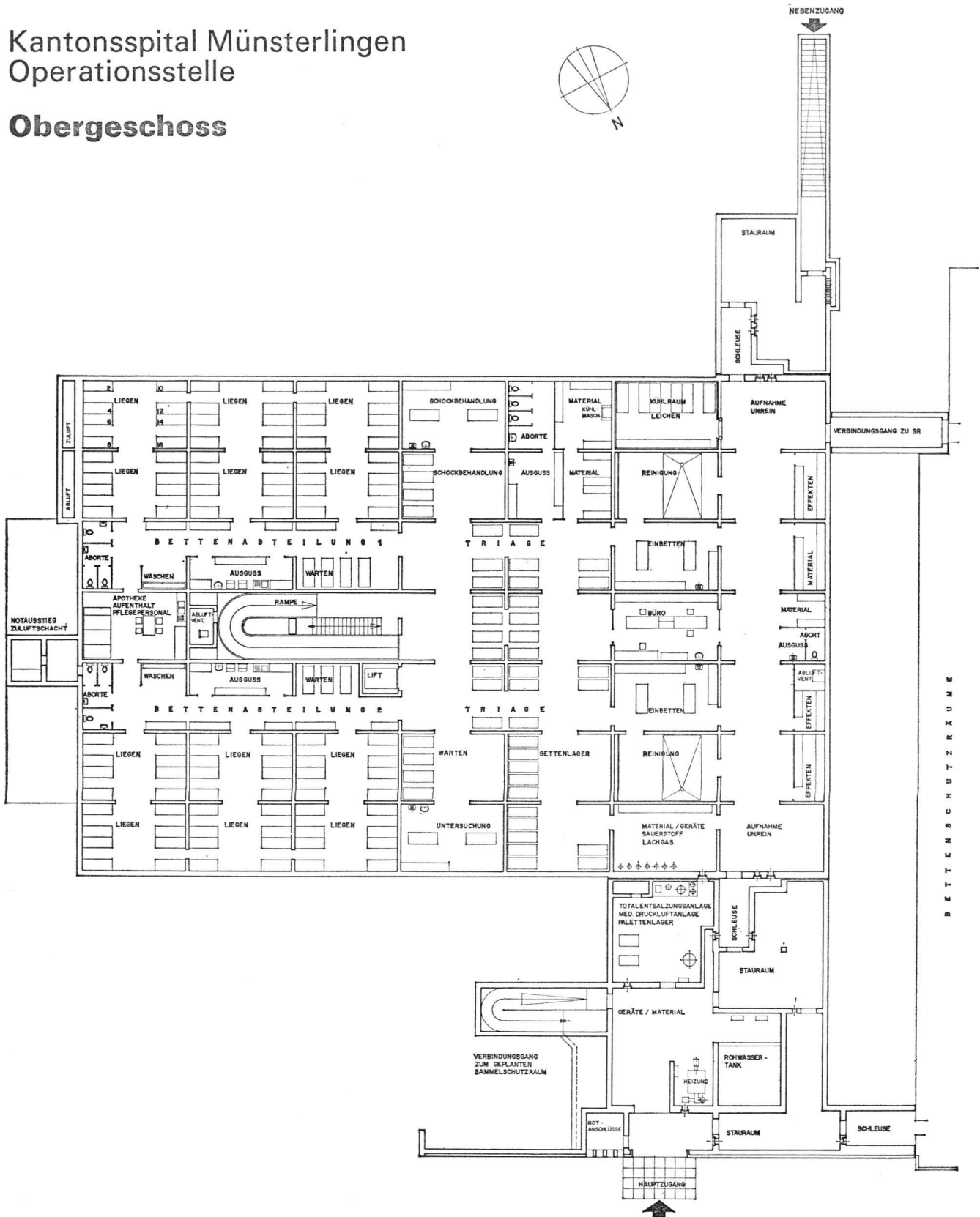
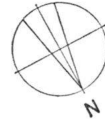
Technische Zentrale



Operationssaal

Kantonsspital Münsterlingen Operationsstelle

Obergeschoss



Demonstrationsmaterial für Zivilschutzübungen

- Brandgranaten
- Elektrotöpfe
- Rauchpulver
- Bombeneinschläge
- Signal- und Alarmraketen

Hans Hamberger AG, 3854 Oberried / Brienzensee

Telefon 036 371 01

