



Kayser+Böttges Barthel+Maus

Ingenieure und Architekten GmbH



AUGSBURG
SHERIDAN-KASERNE
EHEMALIGES OFFIZIERSKASINO

Gutachten - Textteil



AUGSBURG
SHERIDAN KASERNE
EHEMALIGES OFFIZIERSKASINO

Gutachten

über den statisch-konstruktiven Zustand

- Textteil -

Stand 05. Oktober 2020

Inhaltsverzeichnis:

Einleitung, Aufgabenstellung	3
Verwendete Unterlagen.....	3
1 Bestandsaufnahme	4
1.1 Übersicht und Lage.....	4
1.2 Baubeschreibung , Tragsysteme	4
1.2.1 Nordbau	5
1.2.2 Mittelbau.....	5
1.2.3 Südbau.....	6
1.3 Befundöffnungen: Dach- und Deckenaufbauten, Materialien, Bewehrungserkundung	6
1.3.1 Nordbau	6
1.3.2 Mittelbau.....	8
1.3.3 Südbau.....	9
1.4 Schadstoffbelastungen	10
2 Schäden.....	10
2.1.1 Nordbau	10
2.1.2 Mittelbau.....	11
2.1.3 Südbau.....	11
3 Schadensursachen und statisch-konstruktive Beurteilung des Zustandes	11
3.1 Schadensursachen	11
3.2 Statisch-konstruktive Beurteilung des Zustandes.....	11
4 Bewertung Standsicherheit und Feuerwiderstandsdauer einzelner Bauteile.....	11
4.1 Überblick Tragfähigkeit der Decken gemäß bauzeitlicher Nutzung.....	11
4.2 Bewertung Standsicherheit einzelner Bauteile, überschlägige Nachrechnung	12
4.2.1 Nordbau: Decke über EG (Ballsaal)	12
4.2.2 Nordbau: Stahlbetonrahmen.....	12
4.2.3 Mittelbau: Decke über UG	13



4.3	Bewertung Feuerwiderstand einzelner Bauteile.....	13
4.3.1	Nordbau	13
4.3.2	Mittelbau.....	14
	Zusammenfassung	15

Anlagenteil (DIN A3) separat beiliegend

Auftraggeber:
Stadt Augsburg vertreten durch:
Wohnbaugruppe Augsburg
Rosenaustraße 56
86152 Augsburg

Kayser+Böttges | Barthel+Maus Ingenieure und Architekten GmbH
Infanteriestraße 11a, 80797 München | Fon +49 89 286860-0 | Fax -20
Grauelstraße 14, 55129 Mainz | Fon +49 6131 48020-92 | Fax -94
info@kb-bm.de | www.kb-bm.de



Einleitung, Aufgabenstellung

Auf dem Areal der ehemaligen Sheridan-Kaserne in Augsburg Pfersee sind nur noch wenige Bestandsgebäude erhalten. Eines davon ist das unter Denkmalschutz stehende Gebäudeensemble des ehemaligen Offizierskasinos.

Die Stadt Augsburg als Eigentümerin führt gegenwärtig eine Machbarkeitsstudie für mögliche zukünftige Nutzungen der derzeit überwiegend leerstehenden Räumlichkeiten durch. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie soll auch eine statisch-konstruktive Beurteilung des Gebäudeensembles erfolgen. Hierfür wurde das Büro Barthel & Maus, Beratende Ingenieure GmbH, München (inzwischen umbenannt in Kayser + Böttges | Barthel + Maus Ingenieure und Architekten GmbH) mit einer Bestands- und Schadensaufnahme sowie einer Einschätzung der Standsicherheit und Feuerwiderstandsdauer insbesondere der Decken und tragenden Wände beauftragt. Die Dächer sollten nicht Bestandteil der Untersuchung sein.

Nach Sichtung der Bestandsunterlagen und einer ersten Begehung erstellte das Büro Kayser+Böttges | Barthel+Maus Ingenieure und Architekten GmbH im Herbst 2019 in Absprache mit Herrn Bednorz der Wohnbaugruppe Augsburg ein umfangreiches Untersuchungsprogramm zur Beurteilung der Tragfähigkeit und Feuerwiderstandsdauer aller Decken und tragenden Wände. Die Stadt Augsburg befand das aufgestellte Untersuchungsprogramm im Rahmen der Machbarkeitsstudie als zu teuer, woraufhin beschlossen wurde, nur einzelne, von dem Architekten der Machbarkeitsstudie zu benennende, Bauteile genauer zu untersuchen und statisch zu bewerten. Erste Untersuchungen fanden im Januar 2020 statt. Eine Vorab Zusammenstellung der Ergebnisse erfolgte im Februar 2020. Da seither keine weiteren Anfragen bezüglich ergänzender Untersuchungen gestellt worden sind, wird die Bestands- und Schadensaufnahme sowie statische Beurteilung für die untersuchten Bauteile mit diesem Gutachten vorerst abgeschlossen. Bei Bedarf kann das vorliegende Gutachten um weitere bauteilbezogene Untersuchungen und statische Bewertungen ergänzt werden.

Verwendete Unterlagen

a) Untersuchungsberichte

/ 1 / GB Dr. Schönwolf GmbH & Co. KG: Sheridan-Kaserne Augsburg, Bauschadstoffuntersuchung Gebäude 180, Augsburg 2018

/ 2 / gruppe ud umweltgestaltung u. denkmalpflege: ehemaliges Offizierskasino in der Sheridan Kaserne, Baugefügeuntersuchung, Augsburg 2016

b) Planmaterialien:

/ 3 / von der Wohnbaugruppe Augsburg übergeben: 17 Bestandspläne von 1952-1990



1 Bestandsaufnahme

Siehe dazu auch die Blätter 1.1 bis 1.17 im Anlagenteil

1.1 Übersicht und Lage

Im heutigen Stadtteil Pfersee der Stadt Augsburg errichteten die Nationalsozialisten ab 1934 drei Kasernen. 1938 wurde ein gemeinsames Offizierskasino hinzugefügt. Dieses bestand baueitlich aus zwei rechtwinklig aneinander gefügten Gebäuden. Einem in Ost-West-Richtung orientierten Hauptgebäude (Südbau) und im Nordwesten daran anschließend ein Nebengebäude (Mittelbau) in Nord-Süd-Ausrichtung. Nach dem Krieg wurden die Kasernen einschließlich des Offizierskasinos von den Amerikanern beschlagnahmt. Das Offizierskasino wurde 1952 von der US Army erweitert. Hierbei wurde der Mittelbau verlängert und im Norden ein weiteres Gebäude (Nordbau) in Ost-West-Richtung hinzugefügt. Der Nordbau ist gegenüber dem Mittelbau nach Westen versetzt, so dass die drei Gebäude zusammen annähernd eine Z-Form ausbilden. Nach dem Abzug der Amerikaner 1998 ging das Kasernengelände in den Besitz der Bundesrepublik Deutschland über und wurde 2006 von der Stadt Augsburg übernommen. Das mittlerweile unter Denkmalschutz stehende Offizierskasino steht seither bis auf wenige Veranstaltungen im Jahr überwiegend leer.

Der Nordbau ist mit ca. 51m Länge und ca. 18m Breite das größte der drei Gebäude. Es besitzt nur ein Geschoss, welches jedoch mit ca. 7m bis zur Traufe sehr hoch ausgeführt ist. Das Satteldach hat eine Firsthöhe von ca. 13m. Der Nordbau ist im Inneren zweigeteilt. Das östliche Drittel, an dem auch der Mittelbau anschließt, ist der funktionale Teil mit Treppenraum sowie Lagerräumen und Toiletten im UG, Großküche im EG und Sanitär- und Lüftungsanlage im 1. DG. Die westlichen 2/3 des Gebäudes sind nicht unterkellert. Im EG ist hier der große Ballsaal, im 1. Dachgeschoss Zimmer untergebracht. Das 2. Dachgeschoss wird über die gesamte Länge von Lüftungsgeräten belegt.

Der Mittelbau ist ca. 25m lang und ca. 9m breit. Im Osten steht mittig ein Vordach von ca. 6x6m vor. Die Traufhöhe beträgt ca. 4m, die Firsthöhe ca. 11m. Das Gebäude ist ebenfalls nur eingeschossig, mit Satteldach und ist auf gesamter Länge unterkellert. Die südlichen Dreiviertel des Gebäudes sind, abgesehen von kleineren Umbauten, aus der Bauzeit 1938, das nördliche Viertel wurde analog zum südlichen Teil 1952 ergänzt. Die Baufuge ist im UG und 1.DG ersichtlich. Im Inneren ist der Mittelbau in allen Geschossen in einen Flur- und Erschließungsbereich ca. im östlichen Drittel und einen Nutzbereich im Westen eingeteilt. Im UG sind hier Lagerräume, im EG die ehemalige Küche und ein Foyer und im OG Wohnräume untergebracht.

Der Südbau ist ca. 29m lang und ca. 14,5m breit. Das zweigeschossige Gebäude mit großem Satteldach ist unterkellert. Im Westen ist eine Terrasse vorgelagert. Die Traufhöhe beträgt ca. 7,5m, die Firsthöhe ca. 18,5m. Der Keller ist größtenteils zu einer Bar ausgebaut, mit kleinteiliger Raumaufteilung, die nicht mit den oberirdischen Geschossen zusammenhängt. Im EG und OG besteht die Erschließungszone aus dem Treppenraum im Nordosten - der ursprüngliche Haupteingang lag im Osten - und einem Flur in Gebäudemitte. Nördlich und südlich des Flurs schließen Räume an. Im westlichen Drittel erstreckt sich der ehemalige Speisesaal über die gesamte Gebäudebreite. Dieser Saal geht über zwei Geschosse, hat über dem EG also einen Luftraum.

1.2 Baubeschreibung , Tragsysteme

Die Dächer sollten nicht Bestandteil der Untersuchung sein, lediglich die Decken und Wände. Da jedoch die Decken in den Dachgeschossen zum Teil an das Dachwerk angehängt sind oder das



Dachwerk die tragende Struktur der unteren Geschosse belastet, werden die Dachwerke hier auch kurz beschrieben.

1.2.1 Nordbau

Große Teile des Kellergeschosses unter dem Nordbau waren nicht einsehbar. Im Nordosten schließt ein älterer Keller aus einer Vorbebauung an. Dieser und ein Teil des Kellers unter dem Nordbau sind nur von Außen zugänglich und waren bei der Begehung nicht geöffnet. Ein weiterer Teil des Kellers war nicht beleuchtet. In den Toiletten sind Decken und Wände verkleidet. Der Keller ist massiv, vermutlich aus Ziegelsteinen und Stahlbeton, errichtet, mit tragenden Binnenwänden und einer Stahlbetonflachdecke. Gem. Bestandsplänen könnten Stahlträger als (deckengleiche?) Unterzüge verbaut sein.

Der oberirdische Teil des Nordbaus ist als Skelettbau errichtet, bestehend aus 12 Stahlbetonrahmen. Die Rahmen besitzen im EG Stützen in den Außenwänden, die Gründung der Stützen ist nicht bekannt. Der Riegel folgt der Dachschräge im 1.DG, ca. auf mittlerer Höhe des 2.DG knickt er horizontal ab. Die Außenwände im EG sind zwischen den Rahmen aus Ziegelsteinen gemauert, mit großen Fenstern im Ballsaal. Das Tragsystem der Decke über EG besteht über dem Ballsaal aus Stahlträgern, die in Gebäudelängsrichtung verlaufen und an die Stahlbetonrahmen mit Zugstäben hochgehängt sind. Zwischen den Stahlträgern verlaufen in Gebäudequerrichtung Holzbalken. Über der Großküche ist im EG eine Stahlbetonflachdecke mit Unterzügen und Stützen vorhanden. Der genaue Übergang von Stahlträger-Holzdecke zu Stahlbetondecke ist nicht bekannt. Die Wände im 1.DG sind nichttragend und aus Leichtbetonsteinen gemauert oder in Trockenbau ausgebildet. Die Decke über 1.DG ist über die gesamte Gebäudelänge wie die Decke über dem Ballsaal aufgebaut.

Das Dachwerk ist ein Pfettendach mit Firstpfette und drei Mittelpfetten, die auf den Stahlbetonrahmen aufliegen. Die Firstpfette trägt ihre Lasten über Stützen auf die Stahlbetonrahmen ab. Auf den Pfetten liegen die Rofen.

1.2.2 Mittelbau

Der Keller ist massiv, vermutlich aus Ziegelsteinen und Stahlbeton, errichtet, mit tragenden Binnenwänden und einer Stahlbetonflachdecke. Die Spannrichtung der Decken in den westlich gelegenen Räumen und damit die Frage ob alle Querwände tragend sind, ist nicht abschließend geklärt. Dort, wo im EG tragende Wände sind bzw. früher einmal waren, sind Unterzüge im UG vorhanden. Die Baufuge zeichnet sich durch einen Riss in Decken und Wände ab.

Das Erdgeschoss ist ebenfalls massiv errichtet, vermutlich mit Ziegelwänden und einer Stahlbetonflachdecke. Die Mittellängswand ist tragend. Auf Grund rezenter Umbauten können einige Unterzüge vorhanden sein, diese wurden jedoch nicht genauer untersucht.

Die Decke über dem 1.Dachgeschoss besteht aus Holzbalken, die in Gebäudequerrichtung spannen. Die Holzbalken sind in der Mitte an einen Mittelunterzug (in Längsrichtung) angehängt, der im 2.DG ersichtlich ist. Das Randauflager ist nicht einsehbar. Der Mittelunterzug ist an die Binderkonstruktion (A-Bock, s.u.) des Dachwerks angehängt. Die Stiele der Binder zeichnen sich an den Dachschrägen des 1.DG ab. Die Binnenwände im 1.DG sind nichttragend.

Das Dachwerk ist ein Pfettendach. Die Pfetten liegen auf 7 Bindern auf oder sind an diese angehängt. Auf den Pfetten liegen die Rofen. Die Binder sind als A-Bock ausgebildet. Vermutlich hat der A-Bock am Fußpunkt, d.h. in der Decke über EG, ein Zugband. Ggf. übernimmt auch die Stahlbetondecke über EG diese Funktion.



1.2.3 Südbau

Der Keller ist massiv in Mauerwerk und Stahlbeton errichtet. In einigen Räumen sind gemauerte Gewölbedecken (Kreuzgewölbe und Tonnengewölbe) vorhanden. Ob diese tragend sind oder ob oberhalb der Gewölbe tragende Stahlbetondecken vorhanden sind, konnte nicht festgestellt werden. In den anderen Räumen sind Stahlbetonflachdecken vorhanden.

Erdgeschoss und Obergeschoss sind ebenfalls massiv errichtet, vermutlich mit Ziegelwänden und Stahlbetonflachdecken. Die Binnenwände im EG sind überwiegend tragend. Auf Grund rezenter Umbauten im EG können Unterzüge vorhanden sein, diese wurden jedoch nicht genauer untersucht. Im OG ist die südliche Flurwand über die gesamte Länge tragend. Bei der nördlichen Flurwand ist nicht geklärt, ob die westliche Hälfte tragend ist, da hier im EG keine Wand – aber vielleicht ein deckengleicher Unterzug? – vorhanden ist. Über dem Speisesaal ist ein Luftraum, d.h. keine Decke über EG vorhanden. In der Decke über dem Speisesaal sind vier große Öffnungen, in denen vermutlich ehemals Leuchten abgehängt waren.

Das Dachwerk war nicht Teil der Untersuchung. Die Tragstruktur lastet auf den Außenwänden ab, so dass ein großer stützenfreier Raum im Dachgeschoss entsteht.

1.3 Befundöffnungen: Dach- und Deckenaufbauten, Materialien, Bewehrungserkundung

Lage der Befundöffnungen s. Anlagenteil ab Seite 1.12.

Da statt der geplanten Befundöffnungen im gesamten Gebäudekomplex, nur lokale Öffnungen im Nordbau durchgeführt wurden, können die Dach- und Deckenaufbauten sowie Materialien auch nur lokal genauer benannt werden. Bei vorherigen Untersuchungen zum Bauegefüge wurden von anderen Planern kleine Öffnungen angelegt, die hier ebenfalls aufgeführt werden, jedoch nicht immer den gesamten Decken- oder Wandaufbau zeigen.

An den Stellen, an denen im Nordbau die Bewehrung freigelegt wurde, wurde auch die Carbonisierungstiefe gemessen. Beton ist durch seine hydraulische Abbindefähigkeit ein stark basischer (alkalischer) Baustoff. Das basische Milieu des Betons ist ein natürlicher Korrosionsschutz für das Bewehrungsessen. Mit fortschreitendem Betonalter verliert der Beton von der Bauteiloberfläche her sein basisches Milieu; er carbonisiert. Die Geschwindigkeit des Carbonisierungsfortschritts hängt von verschiedenen Faktoren wie z.B. der Porosität des Betons ab. Wenn die Carbonisierungstiefe soweit fortgeschritten ist, dass die Bewehrungsessen erreicht sind, verlieren diese ihren natürlichen Korrosionsschutz. Kommen die Bewehrungsessen dann mit korrosionsauslösenden Stoffen (z.B. Wasser) in Kontakt, fangen sie an zu rosten. Zur Prüfung der Carbonisierungstiefe wird der Beton freigestemmt. Die Stemmfläche wird gesäubert und mit Phenolphthalein benetzt. Wenn der Beton noch sein basisches Milieu besitzt, also noch nicht carbonatisiert ist, verfärbt sich das Phenolphthalein lila. In bereits carbonatisierten Bereichen bleibt es farblos.

1.3.1 Nordbau

Keller

Keine Befundöffnungen vorhanden.

EG

- 1) Suchschlitz in der Südwand des Ballsaals zur Erkundung der Rahmenstütze: Die Stahlbetonstütze ist ca. 30 cm breit, daneben sind Ziegelsteine gemauert. Erkundete



Bewehrung der Stütze: Längs 4 Ø20mm (Torstahl), Bügel Ø8mm; Betondeckung Bügel $c \sim 6\text{cm}$, $c_{\text{seitlich}} \sim 4,5\text{cm}$; Carbonatisierungstiefe: $t < 10\text{mm}$

1. DG Boden, Stahlbetonrahmen, Wände

Befundöffnungen von Kayser+Böttges | Barthel+Maus:

2) Bodenöffnung im Flur:

Bodenaufbau von oben:

- Teppich
- 10mm Holzwerkstoff-Platte
- 7mm Holzwerkstoff-Platte
- 25mm Parkett
- 24mm Bretter
- 18mm Leiste auf den Holzbalken (s.u.)

Tragkonstruktion:

- Zugbänder 2xStabØ28mm für die Stahlbetonrahmen in Gebäudequerrichtung
- Stahlträger 2xU180 in Gebäudelängsrichtung, an StB-Rahmen angehängt, an der Aufhängung Stahlträger gestoßen
- Holzbalken $b/h \sim 5/25\text{ cm}$, $e \sim 70\text{-}80\text{cm}$; quer zwischen den Stahlträgern, am Ober- und Unterflansch ausgenommen

Unterdecke:

- Bretter
- Lüftungsanlage und abgehängte Decke nicht einsehbar

3) Bodenöffnung in einem Zimmer:

Bodenaufbau wie in 2)

Tragkonstruktion wie in 2); Zusatzinformation:

- Zugbänder 2 x 2 Stäbe Ø28mm
- Stahlträger hier nicht gestoßen; Aufhängung mit unterseitiger Platte $t = 14\text{mm}$ und 2x Stab Ø25mm

Unterdecke wie in 2)

Wandöffnung im Bereich Bodenöffnung: Trockenbauwand (Gipskarton, Dämmung)

4) Bodenöffnung an der Außenwand (im Drempe!):

Beidseitig des Stahlbetonrahmens verlaufen je 2 Zugstäbe Ø28mm; Rückhängung am Rahmeneck nicht einsehbar

Mittelpfette liegt auf Stahlwinkel auf, der am Rahmen befestigt ist

Zugstab zur Aufhängung der U-Profile im Boden läuft außenseitig am Rahmen vorbei

5) Bewehrungssuchschlitz am Rahmen ($b \sim 30\text{cm}$): Längs 6 Ø20mm (Torstahl); Betondeckung

$c_{\text{unten}} \sim 3,5\text{cm}$, $c_{\text{seitlich}} \sim 5\text{cm}$; Carbonatisierungstiefe: $t < 10\text{mm}$

Ältere Befundöffnungen:

6) Kernbohrung im Boden, Bodenaufbau von oben:

- Teppich
- 10mm Holzwerkstoff-Platte
- 50mm Lattung
- 18mm Holzwerkstoff-Platte
- 250mm Holzbalken
- Schalung



- 7) Kernbohrung im Boden, Bodenaufbau von oben:
Teppich
10mm Holzwerkstoff-Platte
40mm Lattung
24mm Bretter
215mm Holzbalken
- 8) Diverse Wandöffnungen: überwiegend Leichtbetonsteine; eine Wand Mischmauerwerk aus Ytong, Leichtbetonsteine und Holzbalken.

1.DG Decke + Dachaufbau

- 1) Deckenöffnungen im 1.DG und Bodenöffnung im 2.DG: Deckenaufbau von oben:
28mm Bretterschalung (nur bereichsweise vorhanden)
8/15,5cm Holzbalken in Gebäudequerrichtung, e~70cm
Stahlträger in Gebäudelängsrichtung, vermtl. je 2xU100
Dämmung
22mm Bretterschalung
35mm Schilfrohrputz
30/60mm Lattung
18mm Gipskarton
- 2) Dachaufbau Südwand im Drempel, von innen nach außen:
6/10cm Rofen
30/50mm Lattung
Dachziegel
- 3) Dachaufbau Ostwand (Walm, Bereich Lüftungszentrale), von innen nach außen:
18mm Gipskarton
30mm Lattung
Gipskarton ?
Rofen
Dämmung
Lattung
Dampfbremse ?
Dachziegel

1.3.2 Mittelbau

Keller

- 1) Bewehrungssuchschlitz in der Decke im Bereich der Baufuge:
Die Bauteilfuge zeichnet sich als Riss im Putz ab und ist nach dem Freistemmen als Fuge erkennbar. Gem. Aussage der Baufirma ist der Beton von 1938 deutlich härter und schwieriger zu stemmen.
Bewehrung Bj. 1938: 1Ø14mm+1Ø12mm, e~20cm; Betondeckung c=12-14mm
Bewehrung Bj. 1952: 1Ø14mm+1Ø10mm+1Ø12mm, e=10-13cm; Betondeckung c~20mm

EG

Keine Befundöffnungen vorhanden.



1.DG

Ältere Befundöffnungen:

- 1) Deckenöffnung, Aufbau von oben (inkl. Erkenntnis aus Bodenöffnung im 2.DG):
 - Mineralwolle
 - Bretterschalung
 - Holzbalken
 - Kiesschüttung?
 - Bretterschalung
 - Schilfrohrputz
 - Lattung
 - Gipskartondecke
- 2) Wandöffnung in Dachschräge, von innen:
 - Gipskarton
 - Lattung
 - Putz
 - Heraklith
- 3) Wandöffnung am Binder mittig:
 - Putz
 - Putzträger Ziegeldraht
 - Heraklith
 - Holzbalken
- 4) Wandöffnung am Binder Fußpunkt:
 - Vormauerung vor Holzbalken mit Ziegel und Leichtbetonsteine
- 5) Wandöffnung am Binder mittig:
 - Tapete
 - Putz
 - Putzträger Ziegeldraht
 - Holzbalken
- 6) Bodenöffnung, von oben:
 - (Teppich) (nur im Zimmer vorhanden)
 - 25mm Parkett
 - 50mm Holzbalken
 - Betondecke

1.3.3 Südbau

Keller

Keine Befundöffnungen vorhanden.

EG

Keine Befundöffnungen vorhanden.



1.OG

Ältere Befundöffnungen:

- 1) Kernbohrung im Boden, Aufbau von oben:
 - Teppich
 - 10mm Holzwerkstoffplatte
 - 18mm Lattung ?
 - 70mm Kiesschüttung
- 2) Bodenöffnung, Aufbau von oben:
 - 24mm Bretter
 - 9,5/7cm Holzbalken, e~65cm
 - Schüttung zw. Holzbalken
 - Rohboden (Stahlbeton)
- 3) Wandöffnungen Außenwand:
 - Tapete
 - Putz
 - Styropordämmung
 - Ziegelmauerwerk
- 4) Wandöffnung Schrank:
 - Trockenbau (Gipskarton, Dämmung)

1.4 Schadstoffbelastungen

Siehe Bericht des Büros Dr. Schönwolf GmbH & Co. KG (/ 1 /). Bei der Begehung wurde zusätzlich im Dachgeschoss aller Gebäudeteile frischer Tierkot (vermutlich Marder) festgestellt.

2 Schäden

Siehe dazu auch die Blätter 2.1 bis 2.5 im Anlagenteil.

Es sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Schadensaufnahme keinen Anspruch auf eine vollständige Erfassung der Schäden erheben kann. Der Großteil der Räume ist verkleidet (z.B. Tapete an den Wänden, Stuck an der Decke, Abhangdecken, Teppichböden,...), so dass die Tragstruktur und ggf. Schäden an der Tragstruktur nicht ersichtlich waren. Das Dachwerk war vereinbarungsgemäß nicht Bestandteil der Untersuchungen.

2.1.1 Nordbau

Im Keller sind die meisten Räume nicht einsehbar. Am Treppenabgang ist ein Riss in der Decke, der auf einen deckengleichen Unterzug hindeuten könnte.

Im Ballsaal im Erdgeschoss sind vereinzelt Risse in den Wänden, insbesondere in der Brüstung und am Übergang zur Großküche. Die Rohdecke ist im Ballsaal auf Grund der Abhangdecke nicht einzusehen. In der Großküche sind in zwei Bereichen viele feine Risse in der Decke zu sehen. Ob es sich hierbei um die tragende Decke handelt ist nicht geklärt. Die Risse verstärken sich am Kamin und an den Unterzügen. Der Kamin weist ebenfalls Risse auf. Vereinzelt sind Feuchteflecken zu sehen.

Das gesamte 1. Dachgeschoss ist mit Trockenbau verkleidet und die Tragkonstruktion nicht einsehbar. Es ist lediglich im Zimmer in der Südwestecke ein großer, jedoch alter, Feuchteschaden an der Decke zu sehen.



2.1.2 Mittelbau

Im Keller ist im Flur im Bereich der Baufuge ein Riss in Decke und Wänden zu sehen. In den übrigen Räumlichkeiten sind z.T. großflächige Putz- und Tapetenablösungen vorhanden. Diese wurden nicht dokumentiert.

Im Erdgeschoss zeigen sich an den rezenten Umbauten und in der Rohdecke über der Küche Risse. In den übrigen, mit Tapete und Stuck versehenen, Bereichen sind keine Schäden ersichtlich.

Im 1. Dachgeschoss zeigen sich Fehlstellen im Bodenbelag und z.T. Tapetenablösungen. An der Trennwand zum Nordbau sind ältere Feuchtflecken und Schäden an der Decke vorhanden.

2.1.3 Südbau

Die Wände und Decken in Erdgeschoss und Obergeschoss sind überwiegend verkleidet. Bei der Übersichtsbegehung wurden keine auffälligen Schäden entdeckt. Auch die Gewölbe im Keller zeigten keine auffälligen Risse, hier sind lediglich an den Wänden stellenweise Feuchtflecken vorhanden.

3 Schadensursachen und statisch-konstruktive Beurteilung des Zustandes

3.1 Schadensursachen

Die vereinzelt vorhandenen Feuchteschäden sind überwiegend auf ältere Feuchteintritte zurückzuführen. Die vorhandenen Risse sind überwiegend an untergeordneten oder rezenten Bauteilen und haben keine statische Ursache.

3.2 Statisch-konstruktive Beurteilung des Zustandes

Der gesamte Gebäudekomplex ist in gutem baulichen Zustand und zeigt keine Schäden, die auf ein statisch-konstruktives Problem hindeuten. Die Dächer wurden nicht betrachtet.

4 Bewertung Standsicherheit und Feuerwiderstandsdauer einzelner Bauteile

Siehe dazu auch die Blätter 3.1 bis 3.8 im Anlagenteil.

4.1 Überblick Tragfähigkeit der Decken gemäß bauzeitlicher Nutzung

Für eine erste Orientierung bezüglich der planmäßigen und damit voraussichtlich vorhandenen Tragfähigkeit der Decken sind im Anlagenteil die gem. der bauzeitlichen Nutzung und Normung anzusetzenden Verkehrslasten aufgeführt.

Da das Bauwerk soweit ersichtlich schadensfrei ist, kann im ersten Schritt davon ausgegangen werden, dass bei gleichbleibendem Eigengewicht des Fußboden- und Unterdeckenaufbaus und gleichbleibendem statischen System, diese Nutzlast auch zukünftig aufgenommen werden kann. Ein Nachweis der Standsicherheit der Decken für diese Nutzlast ist damit jedoch nicht erbracht! Eine detaillierte statische Betrachtung und Untersuchung der einzelnen Bauteile im Zuge der weiteren Planung ist unumgänglich. Insbesondere bei sich ändernden Eigengewichtslasten (Fußbodenaufbauten, Abhangdecken), Umbauten, die das statische System beeinflussen (z.B. Abbruch einer tragenden Wand), oder falls Schäden offensichtlich werden, sind ausführliche Betrachtungen erforderlich.



4.2 Bewertung Standsicherheit einzelner Bauteile, überschlägige Nachrechnung

Die überschlägige Nachrechnung an einzelnen Bauteilen erfolgt mit den bestehenden Boden- und Unterdeckenaufbauten und der Nutzung gem. Bestand. Die Lastermittlung und Berechnung erfolgt jedoch nach aktueller Normung. Annahmen zu Lasten, statisches System, Querschnitte, Materialgüte etc. siehe Anlagenteil ab Blatt 3.4.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Annahmen auf stichprobenartigen Untersuchungen basieren und die überschlägige Nachrechnung nur für diese Stichproben gilt. Eine Materialuntersuchung erfolgte auf Wunsch des Auftraggebers bisher nicht. Für die überschlägige Berechnung werden Erfahrungswerte für die Materialgüte der damaligen Bauzeit herangezogen. Der Ansatz der Materialgüte erfolgt konservativ und damit auf der sicheren Seite liegend. Die Bewertung der Tragfähigkeit erfolgt unter Angabe der Spannungsausnutzung η (vorhandene Spannung / zulässige Spannung). Eine Ausnutzung $\eta < 1,0$ bedeutet, dass das Bauteil für die angesetzten Lasten rechnerisch ausreichend tragfähig ist, eine Ausnutzung $\eta > 1,0$ folglich, dass das Bauteil überlastet ist.

Eine Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit (Durchbiegung) nach aktuellen Normen erfolgte nicht. Da zur Bauzeit deutlich geringere Anforderungen an die Durchbiegungen gestellt wurden, als dies heute der Fall ist, ist davon auszugehen, dass die nach heutigen Normen anzusetzenden Anforderungen nicht eingehalten werden.

4.2.1 Nordbau: Decke über EG (Ballsaal)

Holzbalken: Maßgebend sind die Balken im Flur (höherer Nutzlastansatz). Spannungsausnutzung im Feld: $\eta = 0,6$; Spannungsausnutzung am Auflager (reduzierter Querschnitt wg. Ausklinkung) $\eta = 0,96$

Stahlträger: Maßgebend sind die Träger zwischen Flur und Zimmer, auf denen auch die Flurwand aufsteht. Spannungsausnutzung: $\eta = 0,89$

Aufhängung Stahlträger (Zugstäbe): Spannungsausnutzung: $\eta = 0,55$

- ➔ Die Decke über EG (Ballsaal) im Nordbau ist mit dem bestehenden Deckenaufbau für die vorhandene Nutzlast (Zimmer+Flur) ausreichend tragfähig.

4.2.2 Nordbau: Stahlbetonrahmen

Eine detaillierte Nachrechnung und ein statischer Nachweis der Stahlbetonrahmen ist nur mit umfangreichen und zerstörenden Bestandsuntersuchungen möglich. Bei Stahlbetonrahmen liegen die maßgebenden Punkte i.d.R. in der Detailausbildung wie z.B. Rahmenecken, Anschlüsse der Zugbänder, Verankerung der Bewehrung. Weitere ungeklärte Punkte bei den Rahmen sind die Einspannung im Fundament und die Längsaussteifung. Ggf. sind hierfür in den Außenwänden Riegel vorhanden.

Im vorliegenden Gutachten wird eine überschlägige Berechnung angestellt und es erfolgt eine stichprobenartiger Abgleich der rechnerisch erforderlichen Bewehrung mit der an zwei Stellen freigelegten Feldbewehrung. Zur Berücksichtigung der unklaren Lagerbedingungen, erfolgt die Berechnung einmal mit beidseits gelenkigem Lager und einmal mit eingespannten Fußpunkten. Dies stellt beide Extremfälle dar, das reale System liegt vermutlich zwischen den beiden rechnerischen untersuchten Modellen.



Die stichprobenartige Überprüfung der Bewehrungsgehalte ergab im EG, je nach Lagerbedingung, eine Ausnutzung von $\eta = 0,21 - 0,82$; im OG liegt die Ausnutzung, je nach Lagerbedingung, bei $\eta = 0,51 - 0,94$. Die Ausnutzungen sind im schlechtesten Fall somit zwar relativ hoch, jedoch im zulässigen Bereich. Die horizontalen Zugstäbe weisen unter konservativen Annahmen mit $\eta = 1,21 - 1,27$ in beiden Fällen eine Überlastung auf.

- ➔ Die Bewehrung des Stahlbetonrahmens ist an den stichprobenartig untersuchten Stellen für die vorhandene Bestandslast ausreichend, die horizontalen Zugglieder sind mit den konservativen Annahmen jedoch überlastet
- ➔ Für eine detaillierte Bewertung der Rahmen sind weitere Bestandsuntersuchungen erforderlich (Rahmenecken, konstruktive Bewehrungsführung, Zugglieder usw.)

4.2.3 Mittelbau: Decke über UG

Die Deckenstärke und der Bodenaufbau im EG sind unbekannt, ebenso das statische System (Durchlaufwirkung über der Flurwand?). Die im Rahmen dieses Gutachtens durchgeführte überschlägige Berechnung ist daher unter Vorbehalt weiterer Untersuchungen zu sehen.

Die Deckenstärke lässt sich aus den Bestandsplänen mit etwa 14 cm ermitteln. Berechnet wird die Flurdecke des nördlichen Bauabschnittes von 1952 als Einfeldträger, die Materialkennwerte werden auch hier konservativ angesetzt (s. Anlagenteil, Blatt 3.7). Der rechnerisch erforderliche Bewehrungsgehalt im Feldbereich wird mit der stichprobenartig freigelegten Bewehrung abgeglichen,

- ➔ Für obige, konservative Annahmen ergibt sich die Ausnutzung der Feldbewehrung im neueren Nordteil zu $\eta = 0,51$
- ➔ Für eine aussagekräftige Beurteilung, insbesondere auch der Decke im südlichen Abschnitt (1938), bedarf es weiterer Untersuchungen wie z.B. der Bestimmung der Deckenstärke, Bewehrungsortung an der Oberseite im Stützbereich, Materialuntersuchungen von Bewehrung und Beton

4.3 Bewertung Feuerwiderstand einzelner Bauteile

Die Bewertung des Feuerwiderstands der Stahlbetonbauteile erfolgt nach dem Tabellenverfahren der DIN EN 1992-1-2 inkl. NA.

4.3.1 Nordbau

Die Stahlquerschnitte (Träger und Hochhängungen) der Deckenkonstruktion über dem Saal weisen bei direkter Brandbeanspruchung keine nennenswerte Feuerwiderstandsdauer auf. Die Brandschutzqualität der Deckenkonstruktion ergibt sich demnach im Wesentlichen aus der Schutzwirkung der umgebenden Boden-/Deckenaufbauten. Der Deckenaufbau im Bestand entspricht nicht einem klassifizierten Regelaufbau nach DIN 4102-4. Es ist davon auszugehen, dass im Bestand eine Feuerwiderstandsdauer geringer R30 vorliegt.

Die Betondeckung der Stahlbetonrahmen weist eine Stärke $> 3,5$ cm auf, sodass der Stahlbeton grundsätzlich in R90 einstuftbar ist. Es gilt folgende Einschränkung: Die in der Deckenkonstruktion verlaufenden horizontalen Zugglieder sind wesentlich für die Standsicherheit der Stahlbetonrahmen. Ein Versagen der Zugglieder führt zu einem Versagen der Stahlbetonrahmen. Wie zuvor bereits angeführt, weist die Deckenkonstruktion eine wesentlich geringere Feuerwiderstandsdauer auf, sodass das gesamte Rahmentragwerk mit einer Feuerwiderstandsdauer geringer R30 einzustufen ist.



4.3.2 Mittelbau

Die Flachdecke über UG im Mittelbau weist mit ca. 1,5 cm Betondeckung im Bestand lediglich R30 auf.



Zusammenfassung

Das denkmalgeschützte Gebäudeensemble des ehemaligen Offizierskasinos der ehemaligen Sheridan Kaserne befindet sich in einem aus statisch-konstruktiver Sicht baulich gutem Zustand. Es sind keine augenscheinlichen statisch-konstruktiven Schäden und Probleme ersichtlich.

Der 1952 erbaute Nordbau ist als Skelettbau mit Stahlbetonrahmen ausgeführt. Die Decken bestehen in großen Teilen aus an den Rahmen abgehängten Stahlträgern und dazwischen gespannten Holzbalken. Die Binnenwände konnten dadurch im EG im Ballsaal gänzlich entfallen und im Dachgeschoss nichttragend ausgebildet werden. Der 1938 erbaute und 1952 erweiterte Mittelbau sowie der 1938 erbaute Südbau sind massiv aus Mauerwerkswänden und Stahlbetonflachdecken errichtet. Die vorhandenen Binnenwände sind i.d.R. tragend. Die Dachwerke waren nicht Bestandteil der Untersuchungen.

Das Untersuchungsprogramm wurde von Seiten des Auftraggebers gegenüber dem Vorschlag des Erstellers auf einige wenige Bauteile reduziert. Betrachtet werden im Nordbau die Decke über EG sowie die Stahlbetonrahmen und im Mittelbau die Decke über UG. Beim Abgleich der stichprobenartig freigelegten Bewehrung mit den erforderlichen Bewehrungsgehalten aus den überschlägigen Bestands-Nachrechnungen liegt an den betrachteten Punkten eine ausreichende Bewehrung vor. Für eine allgemeine Beurteilung sind die getroffenen Annahmen grundsätzlich noch einmal zu verifizieren.

Im Nordbau weisen die in der Decke des EG verlaufenden, horizontalen Zugglieder der Stahlbetonrahmen einen unzureichenden Querschnitt auf. Auch an dieser Stelle wurde ein konservativer Ansatz der Materialgüte gewählt, weitere Bestandsuntersuchungen sind erforderlich.

Ebenfalls wurde die Bewertung der Feuerwiderstandsdauer auf die o.g. Bauteile reduziert. Die Deckenkonstruktion (Holzbalken und Stahlträger) im Nordbau entspricht keinem klassifizierten Deckenaufbau, es ist mit einer Feuerwiderstandsdauer geringer R30 zu rechnen. Der Stahlbeton der Rahmentragwerke kann als R90 eingestuft werden. Da die in der Decke integrierten horizontalen Zugglieder jedoch wesentlich für die Tragfähigkeit der Stahlbetonrahmen sind, ist die Brandschutzqualität der Boden- und Deckenaufbauten maßgebend. Auch für die Rahmentragwerke ist im Bestand von einer Feuerwiderstandsdauer geringer als R30 auszugehen. Die Stahlbetondecke über UG im Mittelbau kann als R30 eingestuft werden.

München, im Oktober 2020

Dipl.-Ing. Mark Böttges

Dipl.-Ing. Verena Rapp

Daniel Weber, M.Sc.

Anlagenteil (DIN A3), separat beiliegend



Kayser+Böttges
Barthel+Maus

Ingenieure und Architekten GmbH



AUGSBURG
SHERIDAN-KASERNE
EHEMALIGES OFFIZIERSKASINO

Gutachten - Anlagenteil



AUGSBURG
SHERIDAN-KASERNE
EHMALIGES OFFIZIERSKASINO

Gutachten

über den statisch-konstruktiven Zustand

- Anlagenteil -

Stand 02. Oktober 2020

Inhaltsverzeichnis

Blatt 1.1 – 1.17	Bestand – Übersicht, Tragsysteme, Befundöffnungen
Blatt 2.1 – 2.5	Schadensaufnahme
Blatt 3.1 – 3.8	Überprüfung Tragfähigkeit und Feuerwiderstandsdauer

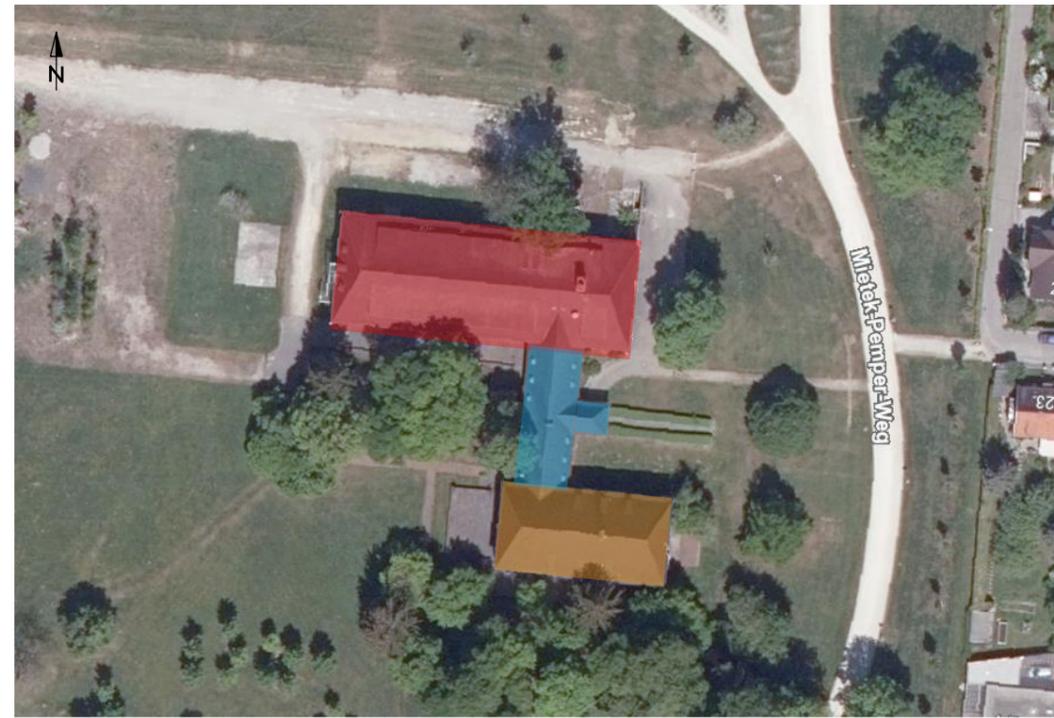
Auftraggeber:

Stadt Augsburg vertreten durch:
Wohnbaugruppe Augsburg
Rosenaustraße 56
86152 Augsburg

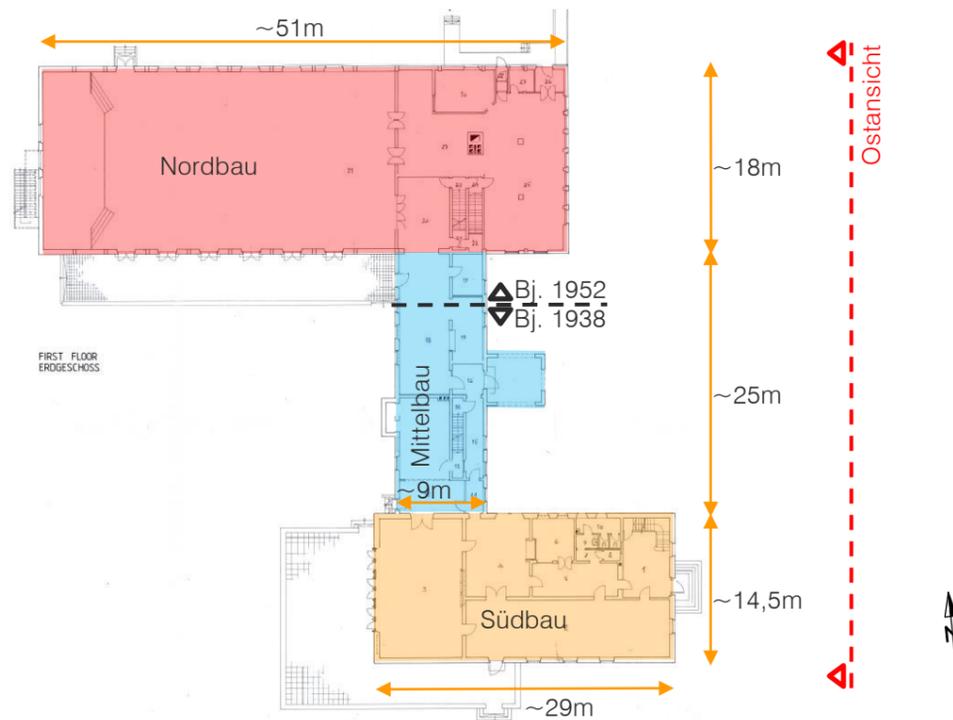
Kayser+Böttges | Barthel+Maus Ingenieure und Architekten GmbH
Infanteriestraße 11a, 80797 München | Fon +49 89 286860-0 | Fax -20
Grauelstraße 14, 55129 Mainz | Fon +49 6131 48020-92 | Fax -94
info@kb-bm.de | www.kb-bm.de



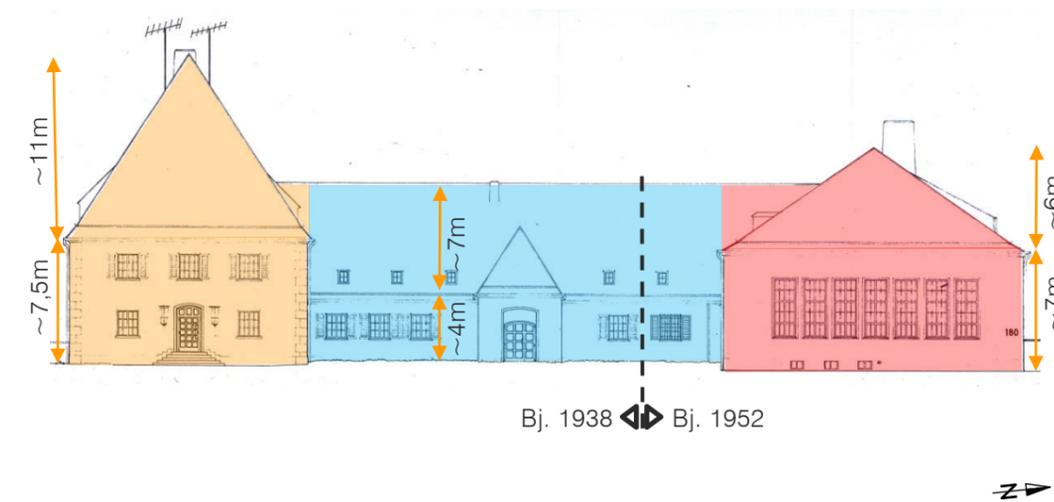
In Augsburg im Stadtteil Pfersee liegt am südlichen Ende des Sheridanparks das denkmalgeschützte Offizierskasino der ehemaligen Sheridan-Kaserne (orange umrandet).



Das Gebäudeensemble setzt sich aus drei Gebäuden zusammen, die eine Z-Form ergeben. Dem Nordbau in Ost-West-Richtung (rot), Mittelbau in Nord-Süd-Ausrichtung (blau) und Südbau wieder in Ost-West-Ausrichtung (orange).



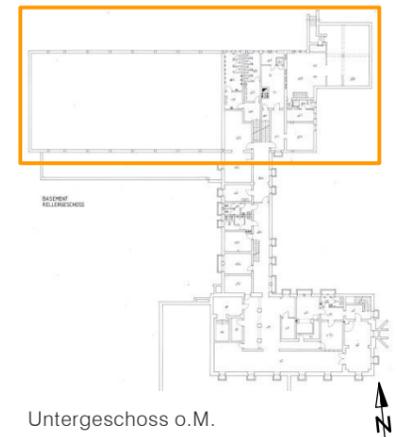
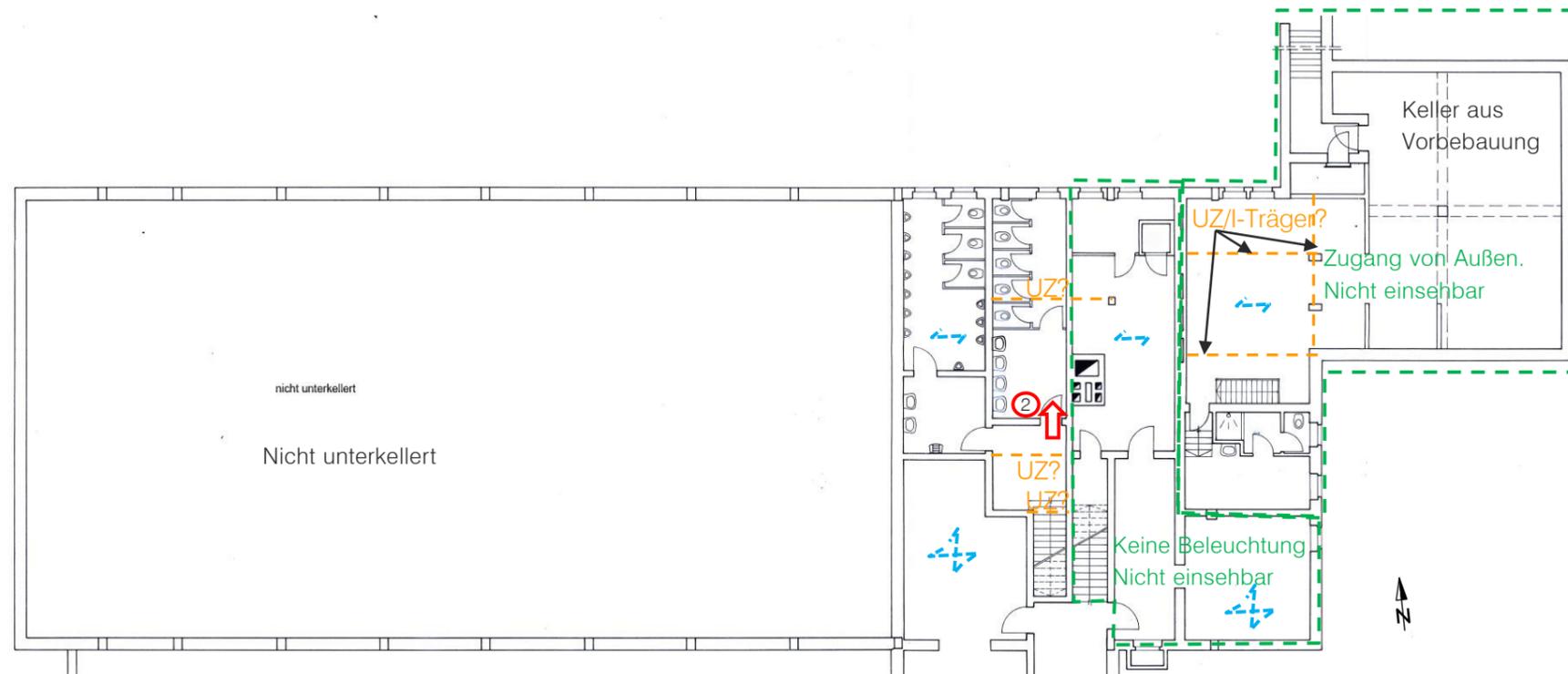
Grundriss Erdgeschoss (ohne Maßstab) mit Bezeichnung der Bauteile und deren Hauptabmessungen. Südbau und südlicher Teil des Mittelbaus wurden 1938 von den Nationalsozialisten erbaut. Die Verlängerung des Mittelbaus und der Nordbau wurden 1952 von der US Army ergänzt.



Ostansicht (ohne Maßstab). Der Südbau ist zweigeschossig mit einem hohen Sattel-Walmdach. Der Mittelbau ist eingeschossig mit ausgebautem Dachgeschoss unter dem Satteldach. Der Nordbau ist ebenfalls eingeschossig, allerdings mit einer Traufhöhe von ca. 7m, und ebenfalls ausgebautem Dachgeschoss unter dem Sattel-Walmdach.

Plangrundlage:
Karte und Luftbild:
<https://geoportal.augsburg.de>
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Erdgeschoss, M1:100, vermtl. 1985 und
Ansichten, M 1:100, 1985

Bestand Übersicht und Lage



1: Grundriss UG, ca. M1:250, mit Tragsystem Decke über UG: Der Nordbau ist nur im östlichen Drittel unterkellert. Im Nordosten schließt ein älterer Keller aus einer Vorbebauung an. Dieser und ein Teil des Kellers unter dem Nordbau sind nur von Außen zugänglich und waren nicht einsehbar. Ein weiterer Teil des Kellers war nicht beleuchtet und ebenfalls nicht einsehbar. In den Toiletten sind Decken und Wände verkleidet. Der Keller ist massiv, vermutlich aus Ziegelsteinen und Stahlbeton, errichtet. Die Decken sind vermutlich Stahlbetonflachdecken. Gem. Bestandsplänen könnten Stahlträger als (deckengleiche?) Unterzüge verbaut sein.

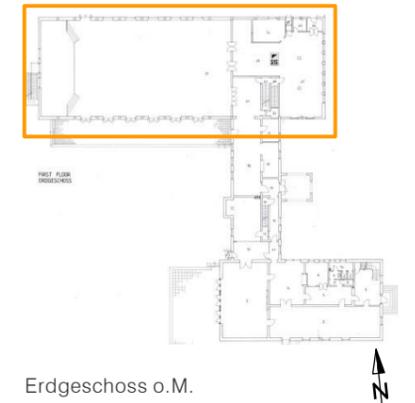
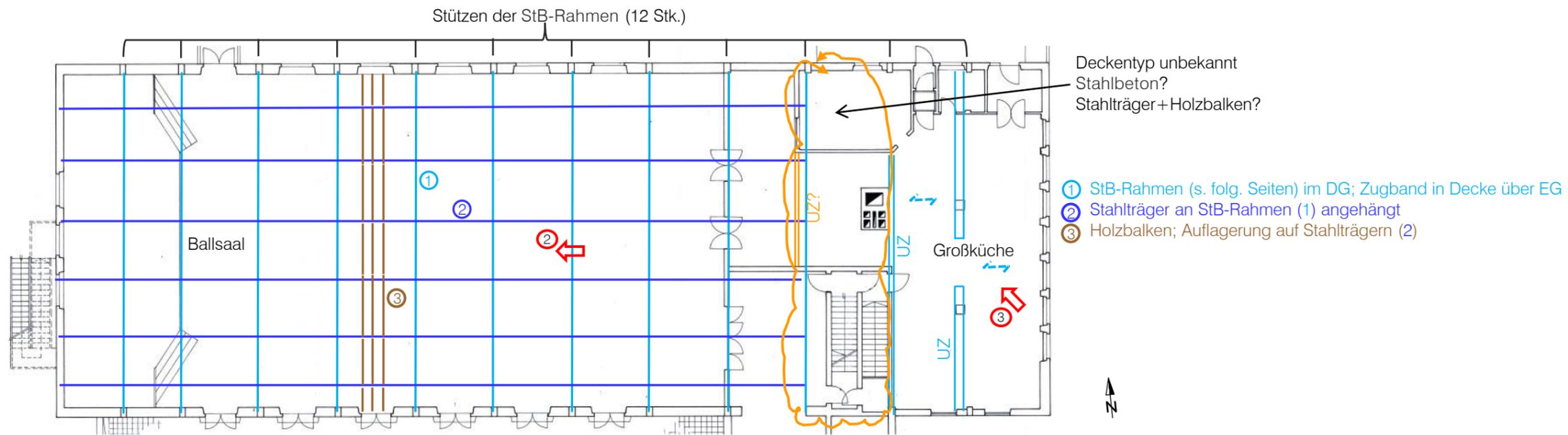


2: Blick nach Norden in die Toilettenräume. Der zugängliche Teil des Kellers im Nordbau ist weitestgehend verkleidet. Die Wände und Decken nicht einsehbar.

-  Vermutete Bauteile / Spannrichtung
-  Nicht einsehbar
-  Hauptspannrichtung der Stahlbetondecke
-  Unterzug

Plangrundlage:
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand
Nordbau
UG – Übersicht,
vermutetes Tragsystem



1: Grundriss EG, ca. M1:250, mit Tragsystem Decke über EG: Der Nordbau ist ein Skelettbau mit 12 Stahlbetonrahmen (s. folgende Seite). Die Stützen der Rahmen verlaufen im EG in den Außenwänden, dazwischen sind Ziegelsteinen gemauert, mit großen Fenstern im Ballsaal. Das Tragsystem der Decke über EG besteht über dem Ballsaal aus Stahlträgern, die in Gebäudelängsrichtung verlaufen und an die Stahlbetonrahmen mit Zugstäben hochgehängt sind. Zwischen den Stahlträgern verlaufen in Gebäudequerrichtung Holzbalken. Über der Großküche ist im EG eine Stahlbetonflachdecke mit Unterzügen und Stützen vorhanden. Der genaue Übergang von Stahlträger-Holzdecke zu Stahlbetondecke ist nicht bekannt



2: Blick nach Westen in den großen Ballsaal: Auf Grund des Skelettbaus entsteht ein großer freier Raum. Die Stützen der Stahlbetonrahmen liegen gem. Bestandspläne jeweils mittig zwischen den Fenstern.



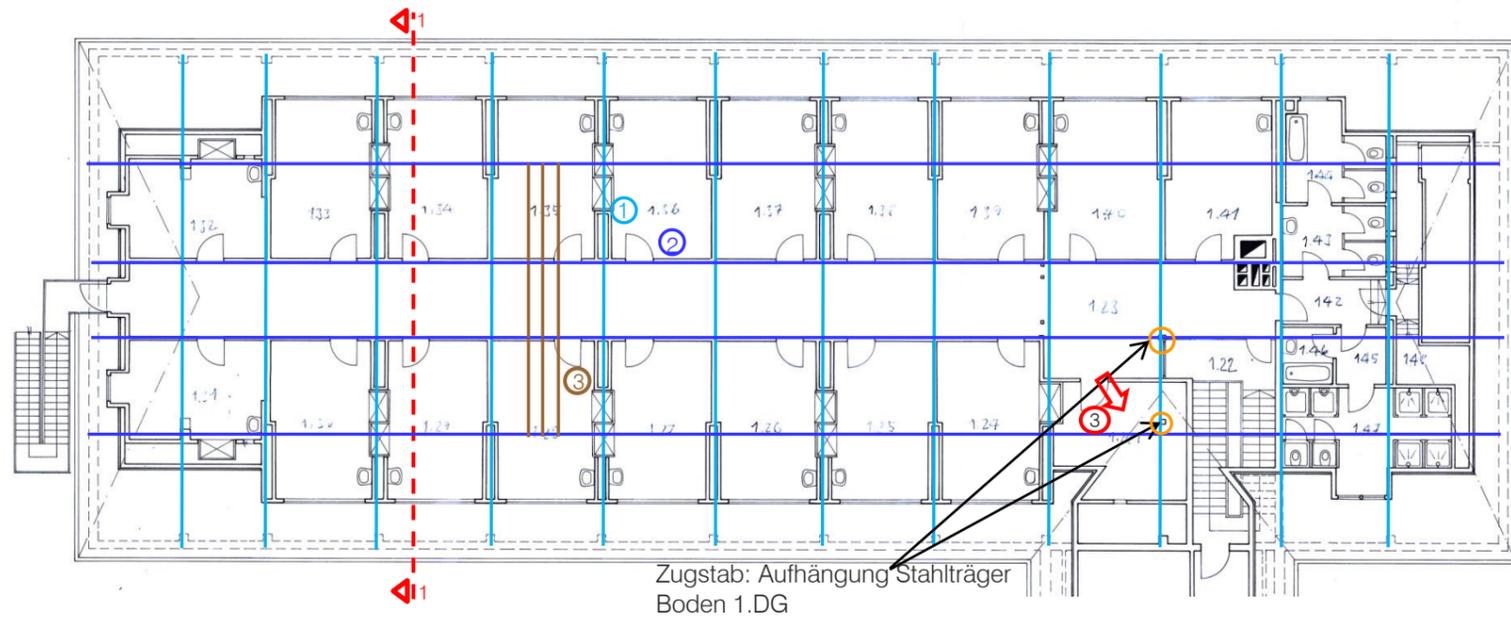
3: Blick nach Nordwesten in die Großküche: Die Stahlbetonflachdecke liegt auf Unterzügen und Stützen auf.

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

- Stahlbeton
- Stahl
- Holz
- Material unbekannt
- - - Vermutete Bauteile / Spannrichtung
- n.e. Nicht einsehbar
- ← Hauptspannrichtung der Stahlbetondecke
- UZ Unterzug

Plangrundlage:
Engineering plans & services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

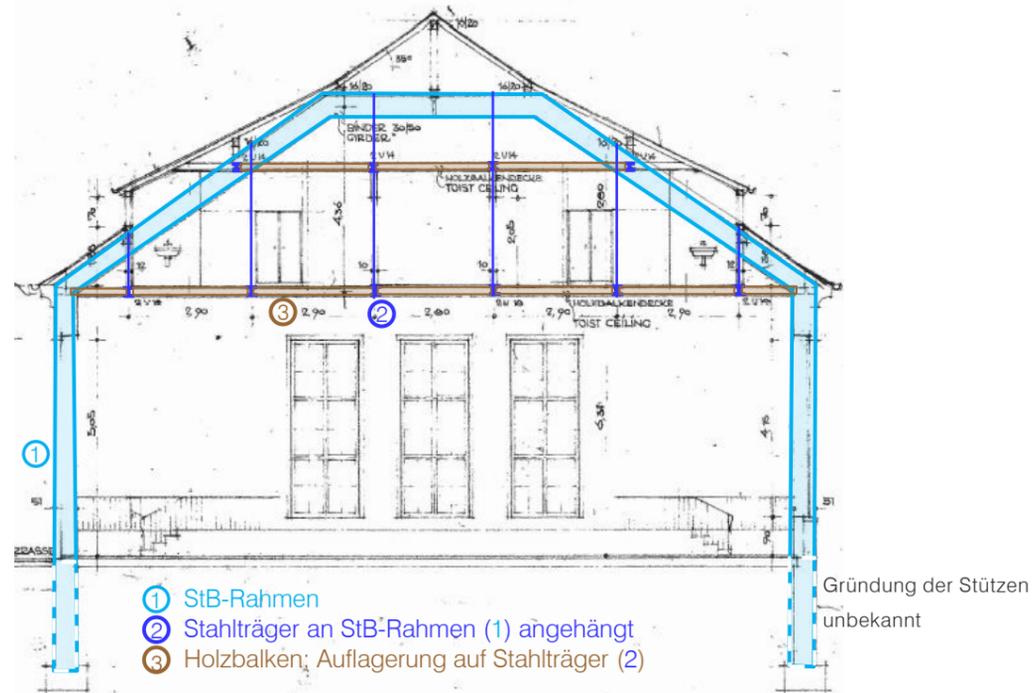
Bestand
Nordbau
EG – Übersicht,
vermutetes Tragsystem



- ① StB-Rahmen
- ② Stahlträger an StB-Rahmen (1) angehängt
- ③ Holzbalken; Auflagerung auf Stahlträgern (2)



1: Grundrisse 1.DG, ca. M1:250, mit Tragsystem Decke über 1.DG: Die Decke über 1.DG ist wie die Decke über dem Ballsaal aufgebaut: Stahlträger in Gebäudelängsrichtung an StB-Rahmen angehängt, dazwischen Holzbalken in Querrichtung. Die Wände im 1.DG sind nichttragend.



2: Schnitt 1- 1 (o.M.): Die Stützen der StB-Rahmen verlaufen im EG in den Außenwänden, die Gründung ist nicht bekannt. Der Riegel verläuft entlang der Dachschrägen, ca. mittig im 2. DG knickt er horizontal ab. Die Decke über EG über dem Ballsaal und die Decke über 1.DG bestehen aus Stahlträgern in Gebäudelängsrichtung, die an die StB-Rahmen angehängt sind. Zwischen den Stahlträgern spannen Holzbalken in Gebäudequerrichtung.



3: Blick nach Süden in ein Zimmer im 1.DG. In diesem Zimmer liegt die Achse des Stahlbetonrahmens nicht in der Zimmerwand, so dass der Rahmen in diesem Zimmer ersichtlich ist. Die vermeintliche Stütze im Bild links ist der verkleidete Zugstab, mit dem die Stahlträger im Boden an den StB-Rahmen angehängt sind.

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

- Stahlbeton
- Stahl
- Holz

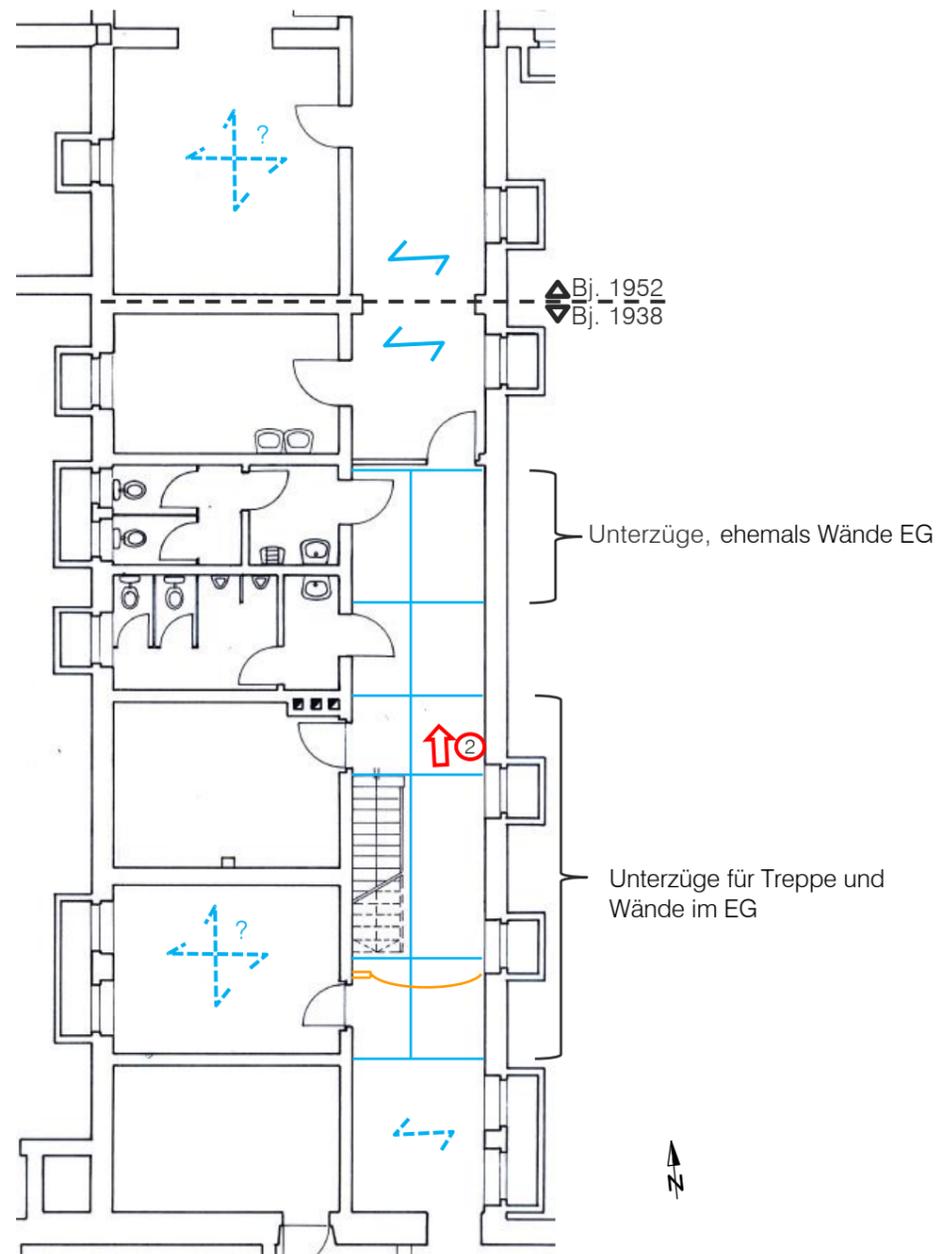
Plangrundlage:

Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

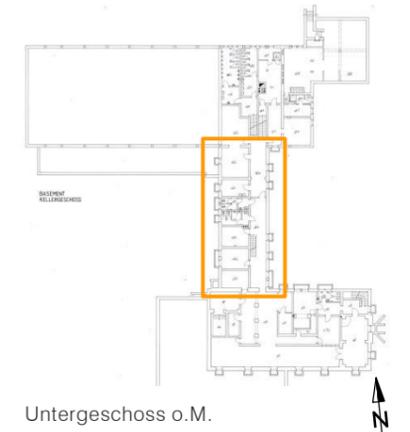
Bestandsplan, Sheridan Kaserne
Augsburg, Querschnitte, 6.5.1952

Bestand

Nordbau
1.DG + Schnitt – Übersicht,
Vermutetes Tragsystem



2: Blick nach Norden im Flur: Die Unterzüge fangen die (ehemaligen) Wände und die Treppe im Erdgeschoss ab.



1: Grundriss UG, ca. M1:150, mit Tragsystem Decke über UG: Der Keller ist massiv, vermutlich aus Ziegelsteinen und Stahlbeton, errichtet, mit tragenden Binnenwänden und einer Stahlbetonflachdecke. Die Spannrichtung der Decken in den westlich gelegenen Räumen und damit die Frage ob die Querwände tragend sind, ist nicht abschließend geklärt. Dort, wo im EG tragende Wände sind bzw. früher einmal waren, sind Unterzüge im UG vorhanden. Die Baufuge zeichnet sich durch einen Riss in Decken und Wände ab.

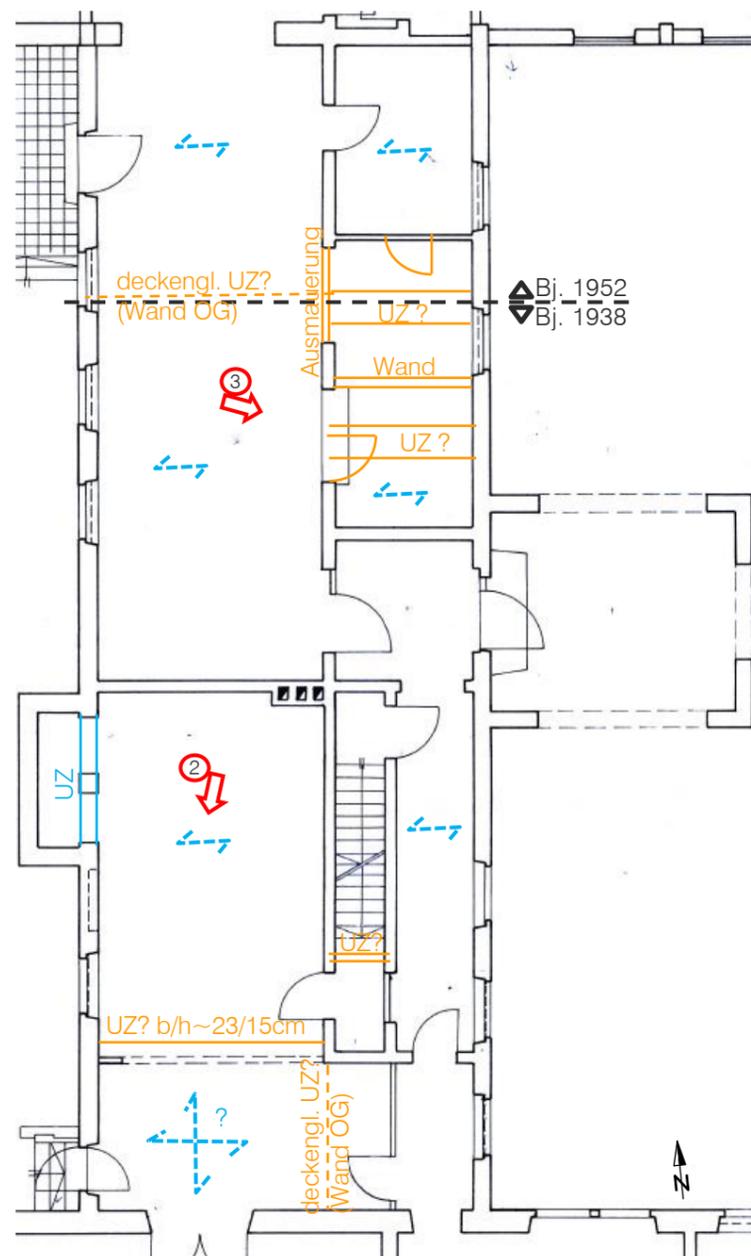
Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

- Stahlbeton
- Material unbekannt
- - - Vermutete Bauteile / Spannrichtung
- ← Hauptspanrichtung der Stahlbetondecke
- UZ Unterzug

Plangrundlage:

Engineering plans&services div. deh.
 US Military community activity Augsburg:
 Sheridan Kaserne Bldg. 180,
 Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand
 Mittelbau
 UG – Übersicht,
 vermutetes Tragsystem



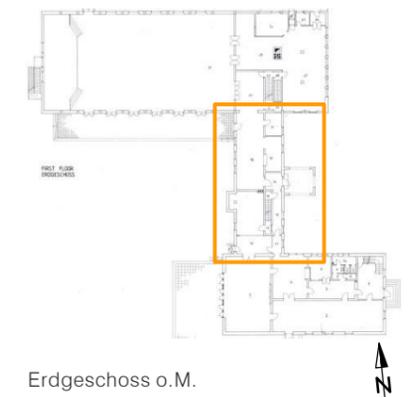
1: Grundriss EG, ca. M1:150, mit Tragsystem Decke über EG: Das Erdgeschoss ist ebenfalls massiv errichtet, vermutlich mit Ziegelwänden und einer Stahlbetonflachdecke. Die Mittellängswand ist tragend. Auf Grund rezenter Umbauten können einige Unterzüge vorhanden sein, diese wurden jedoch nicht genauer untersucht.



2: Blick nach Südwesten in der ehem. Küche: Die Außenwand rechts wurde in einem rezenter Umbau in Unterzüge und Stützen gegliedert. Oberhalb des großen Wanddurchbruchs von links bis ca. Bildmitte ist ein hoher schmaler und daneben niedriger breiter Sturz vorhanden. Ob es sich hierbei um tragende Unterzüge handelt, ist nicht geklärt.



3: Blick nach Osten auf die Mittellängswand: Ob der bei einem rezenter Umbau eingefügte Unterzug (?) im Hintergrund tragende Funktion hat ist nicht geklärt.



Erdgeschoss o.M.

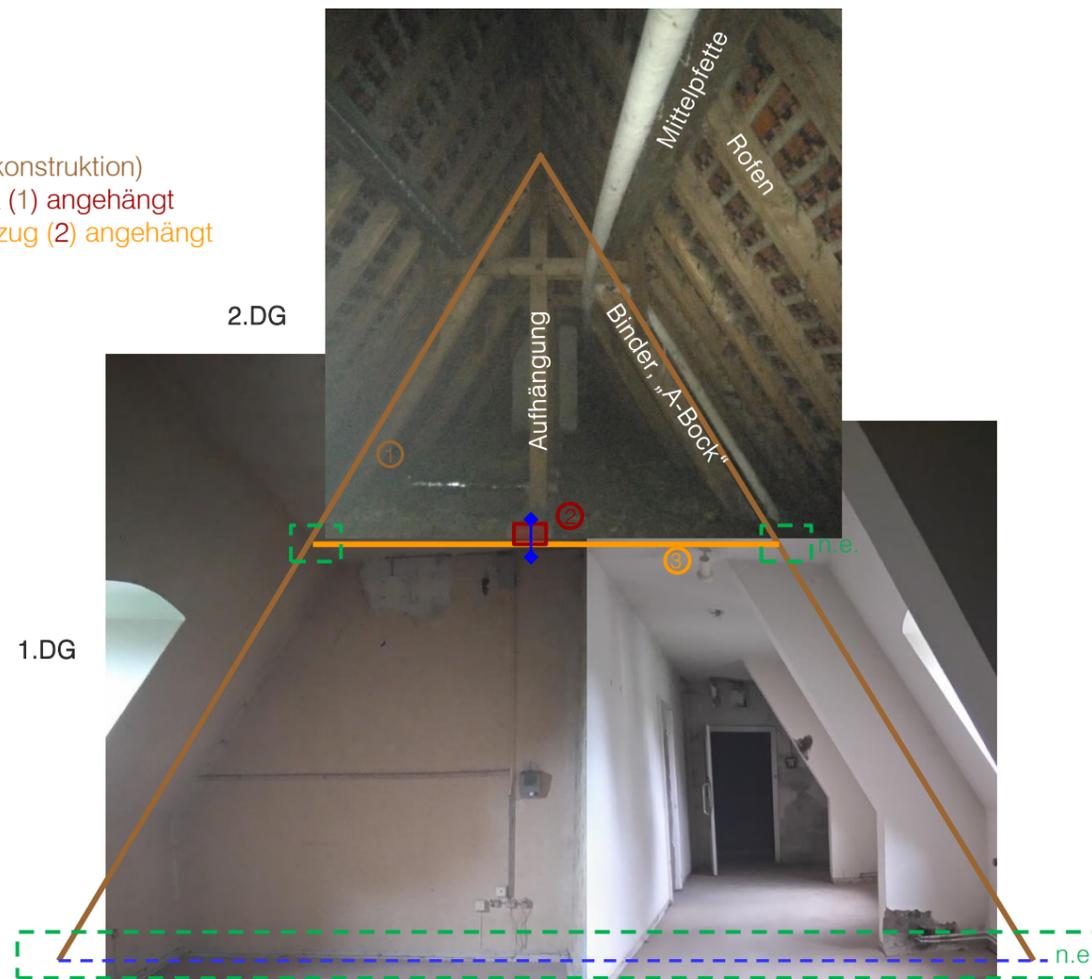
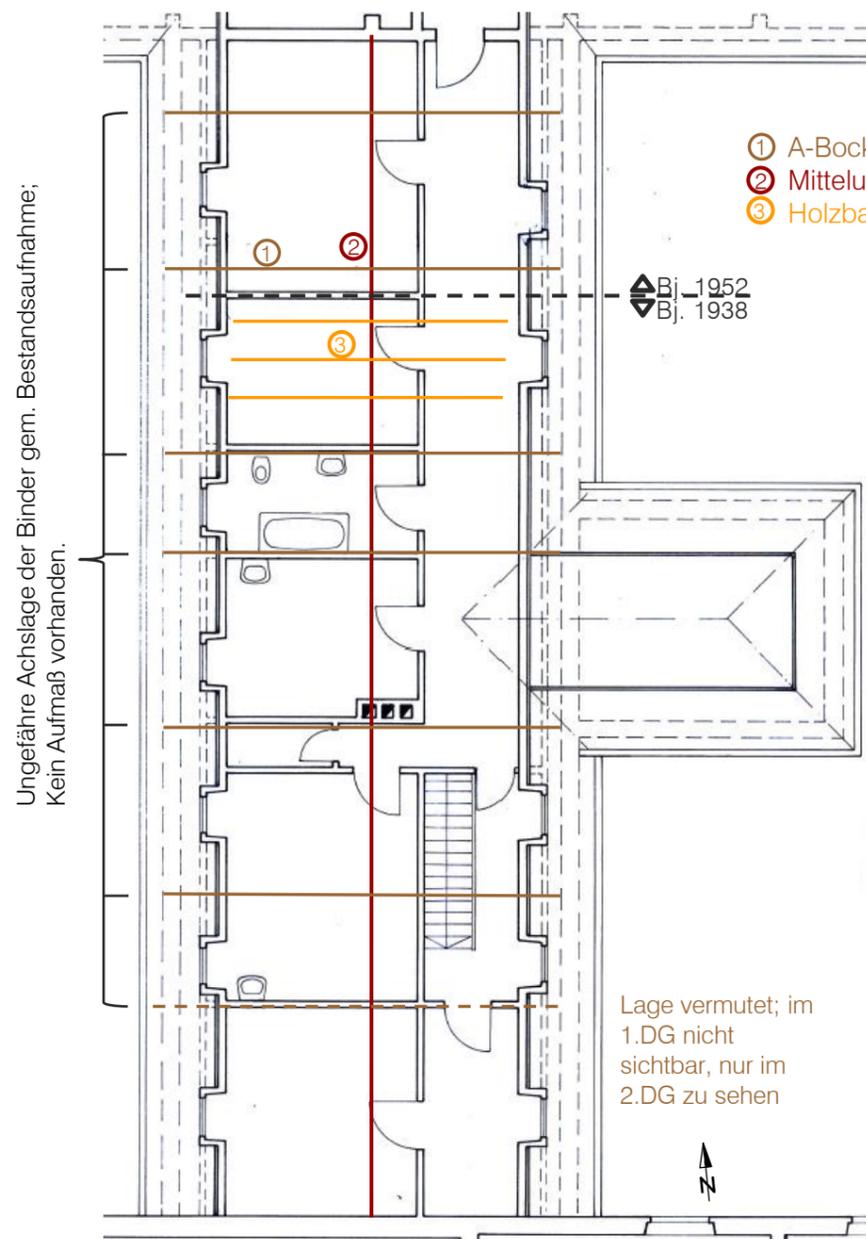
Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

- Stahlbeton
- Material unbekannt
- - - Vermutete Bauteile / Spannrichtung
- ← Hauptspannrichtung der Stahlbetondecke
- UZ Unterzug

Plangrundlage:

Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand
Mittelbau
EG – Übersicht,
vermutetes Tragsystem



2: Fotomontage 1.DG und 2.DG, Blick nach Norden, schematische Darstellung des Tragsystems des Dachwerks und der Decke über 1.DG: Das Dachwerk ist ein Pfettendach. Die Pfetten liegen auf Bindern auf oder sind an diese angehängt. Auf den Pfetten liegen die Rofen. Die Binder sind als A-Bock ausgebildet. Die Stiele des A-Bocks zeichnen sich im 1.DG an den Dachschrägen ab (s. rechts im Bild). Vermutlich hat der A-Bock am Fußpunkt, d.h. in der Decke über EG, ein Zugband. Ggf. übernimmt auch die Stahlbetondecke über EG diese Funktion. Die Decke über 1.DG, bestehend aus Holzbalken (3) und Mittelunterzug (2), ist an die Binder (1) angehängt. Das Randauflager der Deckenbalken war nicht einsehbar.

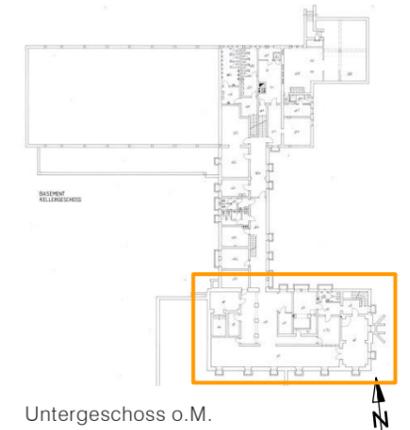
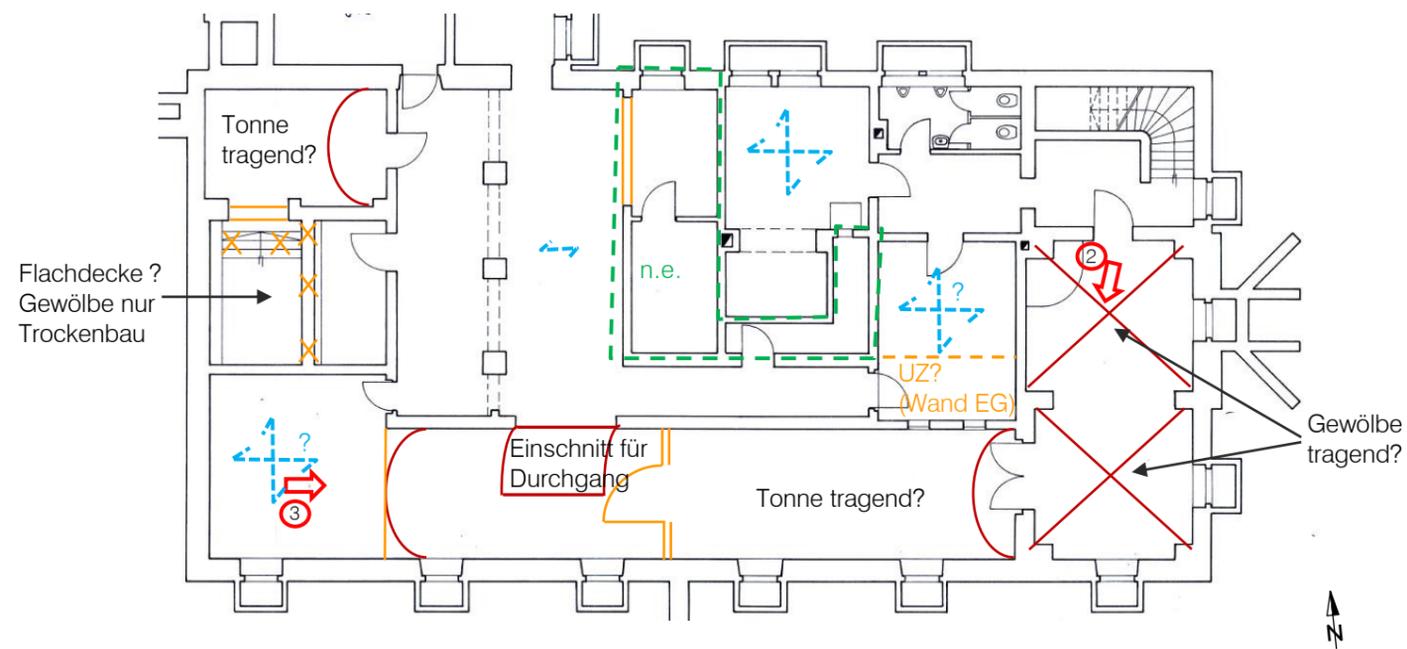
1: Grundriss 1.DG, ca. M1:150, mit Tragsystem Decke über 1.DG: Die Decke über dem 1.Dachgeschoss besteht aus Holzbalken. Diese sind in der Mitte an einen Mittelunterzug angehängt, der im 2.DG ersichtlich ist. Das Randauflager ist nicht einsehbar. Der Mittelunterzug ist an die A-Bock-Konstruktion des Dachwerks angehängt. Die Binnenwände im 1.DG sind nichttragend.

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

-  Holz
-  Stahl
-  Vermutete Bauteile
-  Nicht einsehbar

Plangrundlage:
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand
Mittelbau
1.DG + Dachwerk – Übersicht,
vermutetes Tragsystem



1: Grundriss UG, ca. M1:200, mit Tragsystem Decke über UG: Der Keller ist massiv in Mauerwerk und Stahlbeton errichtet. In einigen Räumen sind gemauerte Gewölbedecken (Kreuzgewölbe und Tonnengewölbe) vorhanden. Ob diese tragend sind oder oberhalb der Gewölbe tragende Stahlbetondecken vorhanden sind, konnte nicht festgestellt werden. In den anderen Räumen sind Stahlbetonflachdecken vorhanden.



2: Blick nach Süden in die Bar. Dieser Teil ist mit einem gemauerten Kreuzgewölbe überdeckt.



3: Blick nach Osten. Der Raum im Vordergrund besitzt eine Flachdecke dahinter schließt ein Tonnengewölbe an.

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

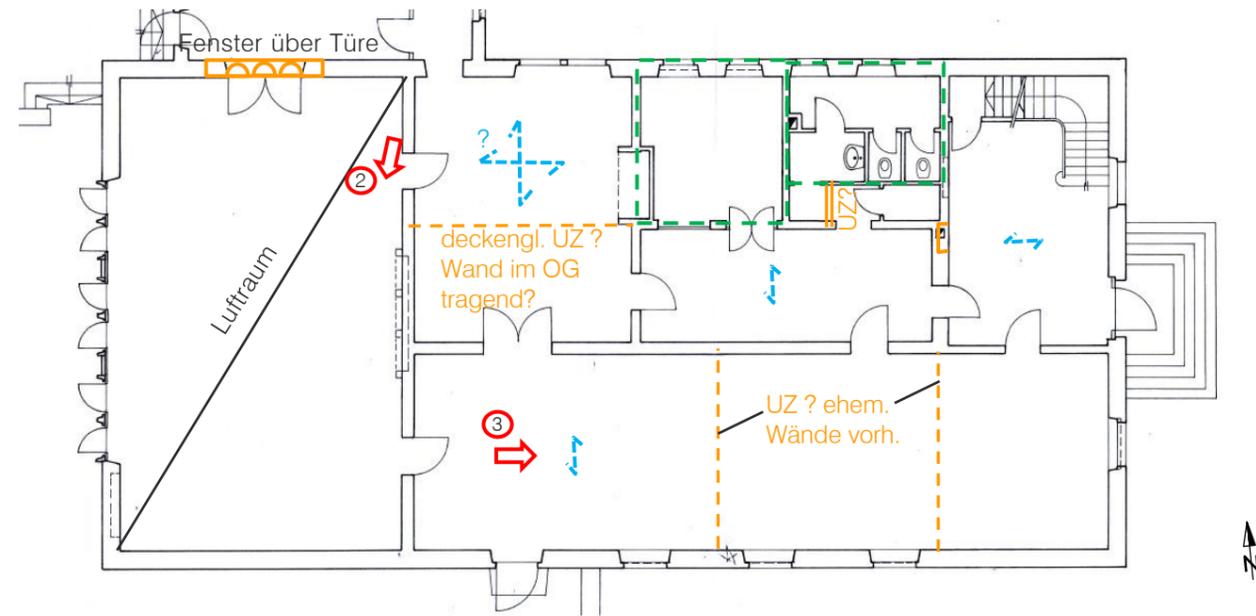
- Mauerwerk
- Material unbekannt
- - - Vermutete Bauteile / Spannrichtung
- n.e. Nicht einsehbar
- Hauptspannrichtung der Stahlbetondecke
- UZ Unterzug

Plangrundlage:

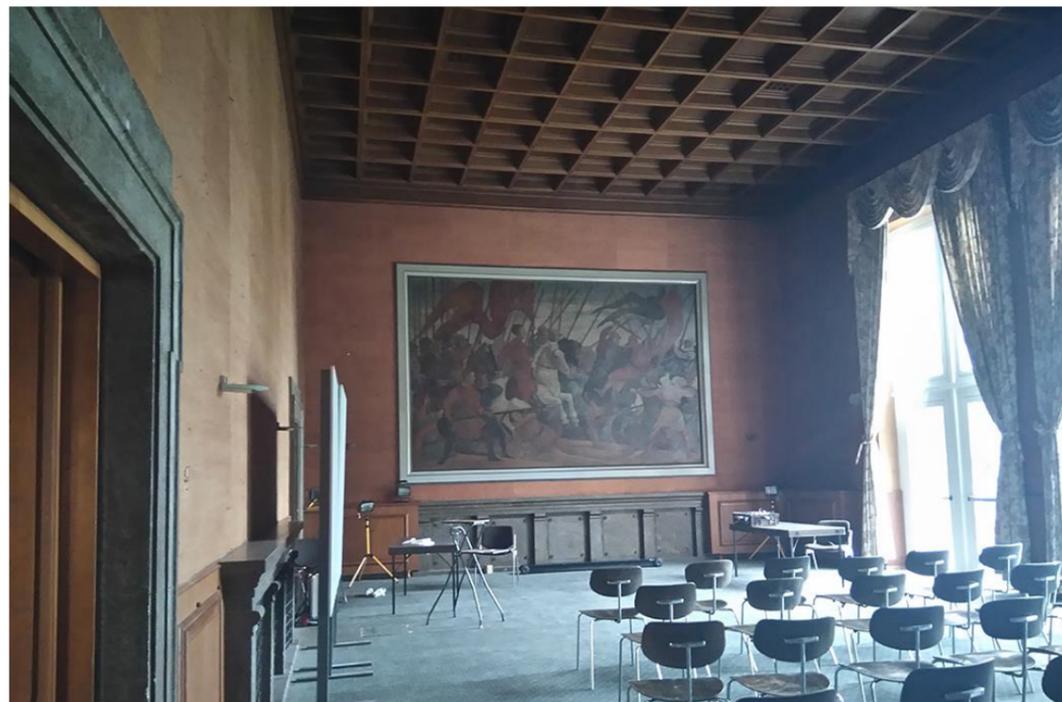
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand

Südbau
UG – Übersicht,
vermutetes Tragsystem



1: Grundriss EG, ca. M1:200, mit Tragsystem Decke über EG: Das Erdgeschoss ist ebenfalls massiv errichtet, vermutlich mit Ziegelwänden und Stahlbetonflachdecken. Die Binnenwände sind überwiegend tragend. Auf Grund rezenter Umbauten können Unterzüge vorhanden sein, diese wurden jedoch nicht genauer untersucht. Über dem ehem. Speisesaal ist ein Luftraum, d.h. keine Decke über EG vorhanden.



2: Blick nach Süden in den ehem. Speisesaal. Der Raum ist zwei Geschosse hoch.



3: Blick nach Osten. Der langgestreckte Raum entlang der Südfassade war ehemals in drei Räume untergliedert. Ob bei Abbruch der Querwände Unterzüge eingebaut wurden konnte nicht festgestellt werden.

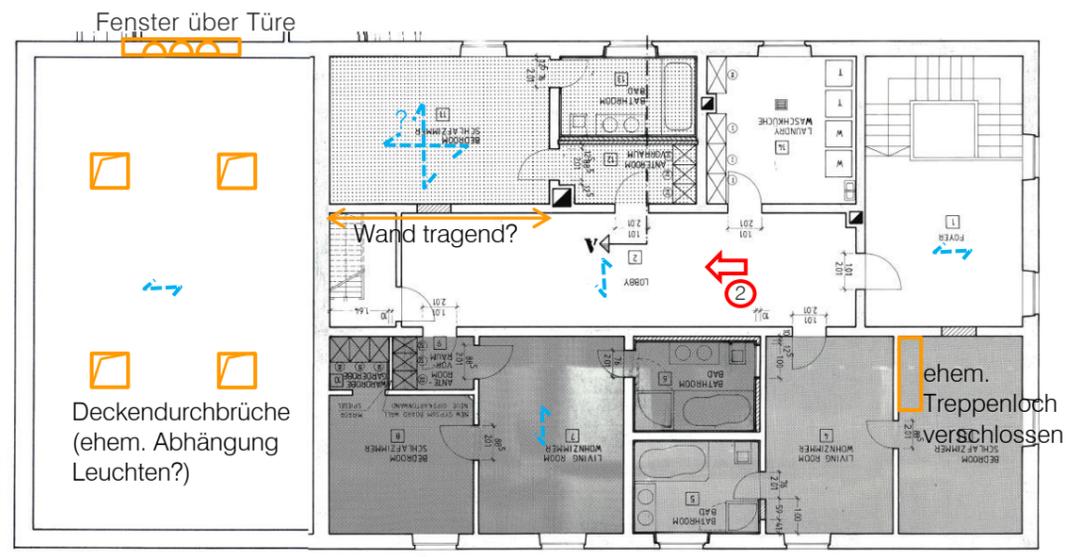
Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

-  Material unbekannt
-  Vermutete Bauteile / Spannrichtung
-  Nicht einsehbar
-  Hauptspannrichtung der Stahlbetondecke
-  Unterzug

Plangrundlage:

Engineering plans & services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand
Südbau
EG – Übersicht,
vermutetes Tragsystem



1: Grundriss OG, ca. M1:200, mit Tragsystem Decke über OG: Das Obergeschoss sind ebenfalls massiv errichtet, vermutlich mit Ziegelwänden und Stahlbetonflachdecken. Die südliche Flurwand ist über die gesamte Länge tragend. Bei der nördlichen Flurwand ist nicht geklärt, ob die westliche Hälfte tragend ist, da hier im EG keine Wand – aber vielleicht ein deckengleicher Unterzug? - vorhanden ist. In der Decke über dem Speisesaal sind vier große Öffnungen, in denen vermutlich ehemals Leuchten abgehängt waren.



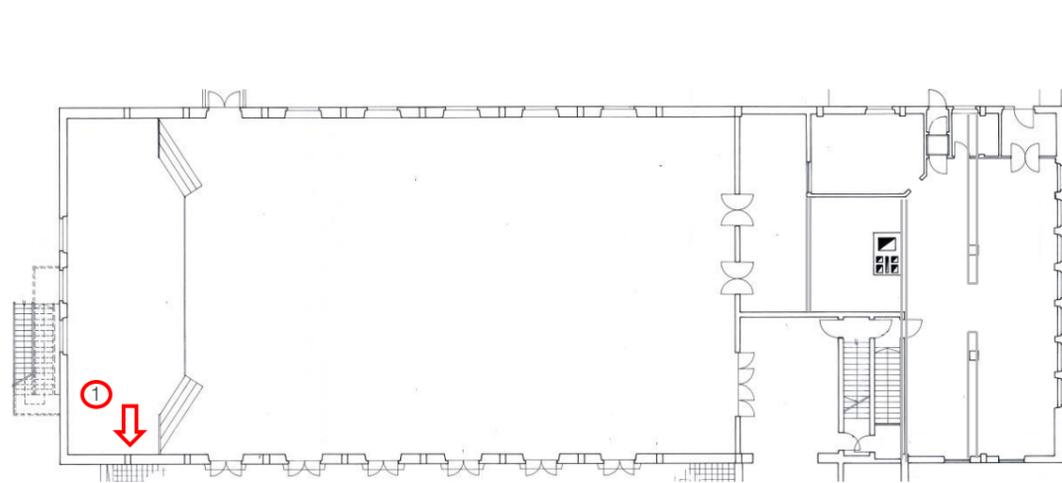
2: Blick nach Westen in den Flur. Die südliche Flurwand (links) ist tragend. Bei der nördlichen Flurwand (rechts) könnte der hintere Teil nichttragend sein. Dies ist nicht abschließend geklärt.

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

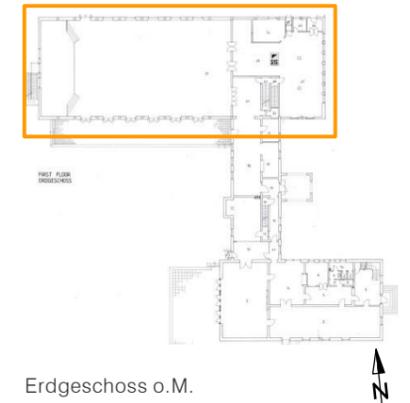
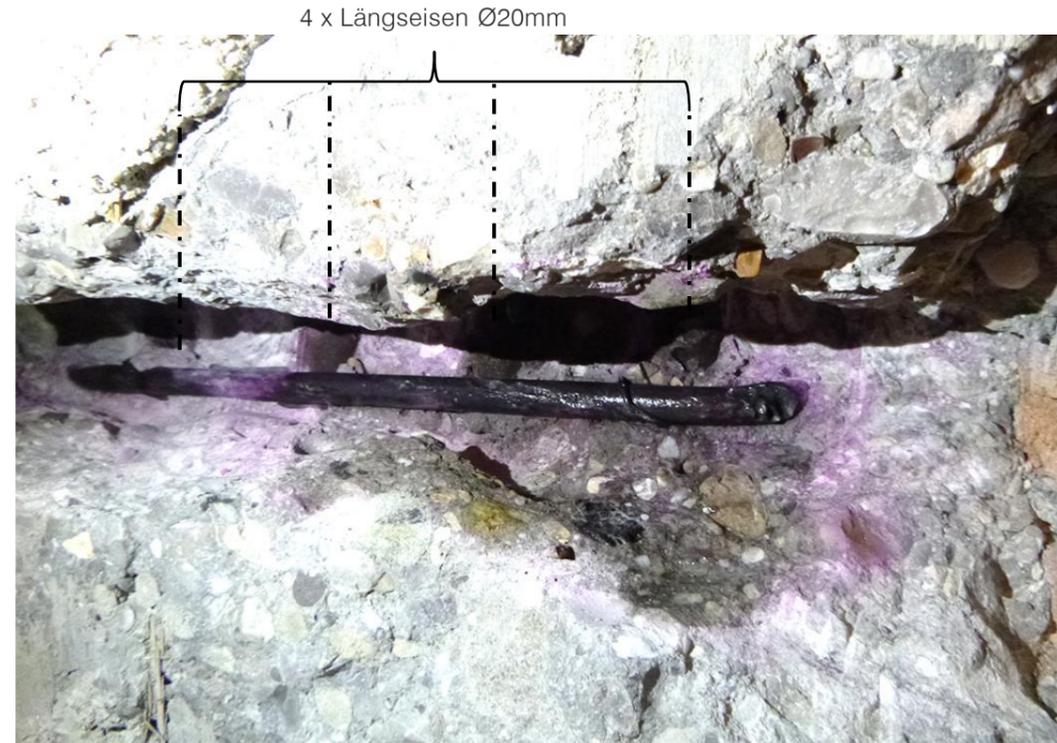
-  Material unbekannt
-  Vermutete Bauteile / Spannrichtung
-  Hauptspannrichtung der Stahlbetondecke

Plangrundlage:
 Engineering plans&services div. deh.
 US Military community activity Augsburg:
 Sheridan Kaserne Bldg. 180,
 Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985
 Überlagert mit:
 Sheridan Kaserne Bldg. 180, Renovate 3
 Suites, Juli 1989

Bestand
 Südbau
 OG – Übersicht,
 vermutetes Tragsystem

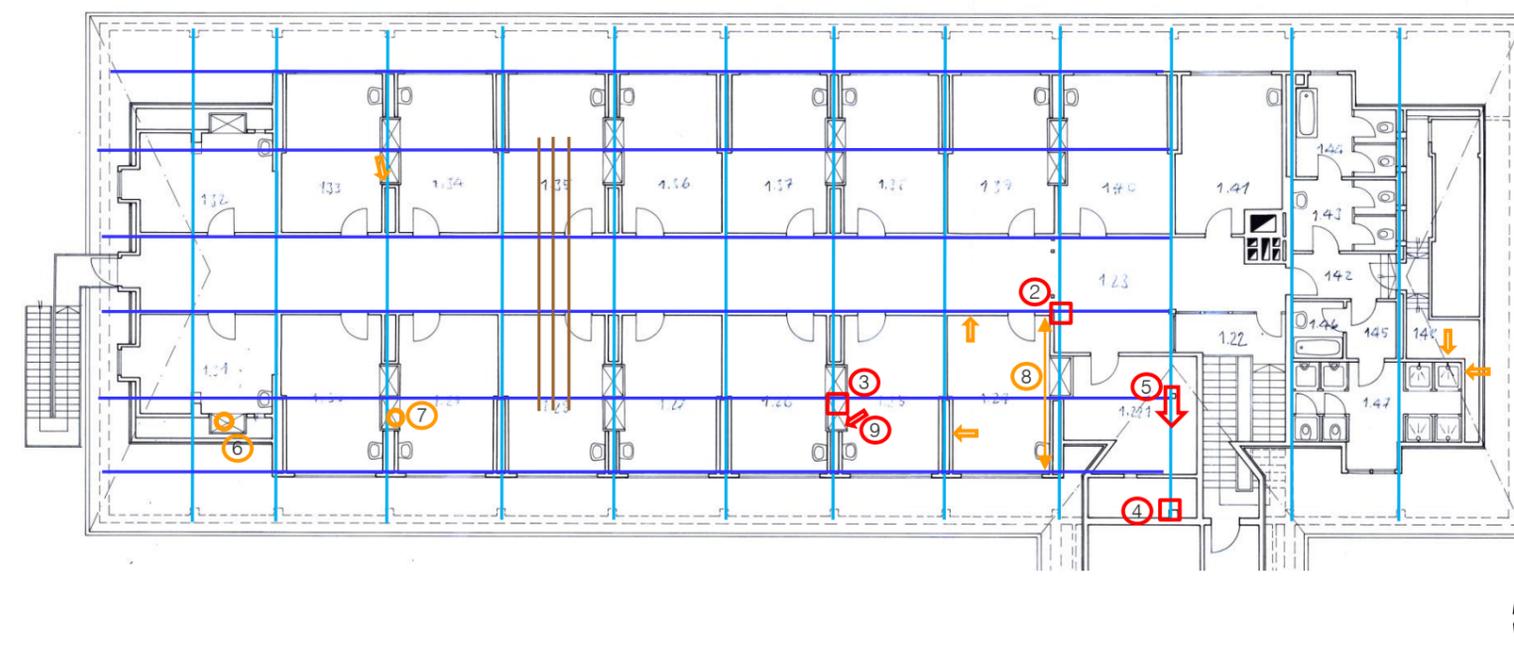


- 1 Stahlbetonstütze $b \sim 30$ cm, daneben Ziegelsteine
Bewehrung: Längs 4 $\text{Ø}20\text{mm}$ (Torstahl), Bügel $\text{Ø}8\text{mm}$;
Betondeckung Bügel $c \sim 6\text{cm}$, $c_{\text{seitlich}} \sim 4,5\text{cm}$;
Carbonatisierungstiefe: $t < 10\text{mm}$



1: EG, o.M.: An der Südwand wurde ein Suchschlitz angelegt zur Erkundung der Rahmenstütze.

2: EG, Freilegung der Bewehrung (s. 1) und Messung der Carbonatisierungstiefe. Dort wo sich der Beton Lila färbt, ist er noch ausreichend alkalisch, bietet also noch einen Korrosionsschutz für das Eisen. In diesem Fall ist das Eisen noch gut geschützt.



3: 1. DG, ca. M1:250: Übersicht Befundöffnungen Boden und Wände

- 2 3 4 Bodenöffnungen, s. folgende Seiten
- 5 Bewehrungssuchschlitz am Rahmen ($b \sim 30\text{cm}$):
Längs 6 $\text{Ø}20\text{mm}$ (Torstahl); Betondeckung $c \sim 3,5\text{cm}$,
 $c_{\text{seitlich}} \sim 5\text{cm}$; Carbonatisierungstiefe: $t < 10\text{mm}$
- 6 Kernbohrung im Boden, Bodenaufbau von oben:
10mm Holzwerkstoff-Platte
50mm Lattung
18mm Holzwerkstoff-Platte
250mm Holzbalken
Schalung
- 7 Kernbohrung im Boden, Bodenaufbau von oben:
10mm Holzwerkstoff-Platte
40mm Lattung
24mm Bretter
215mm Holzbalken
- 8 Wandöffnung: Ytong+leichtbeton+Holzbalken
- 9 Wandöffnung: Trockenbau (Gipskarton, Dämmung)
- ← Wandöffnungen: leichtbetonsteine

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

- Stahlbeton
- Stahl
- Holz
- Befundöffnung von KB-BM
- Ältere Befundöffnung

Plangrundlage:
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

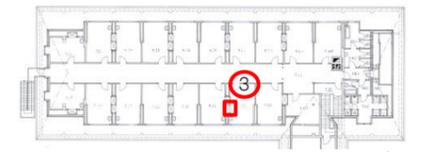
Bestand
Nordbau
EG+1.DG – Befundöffnungen
Aufbauten, Materialien



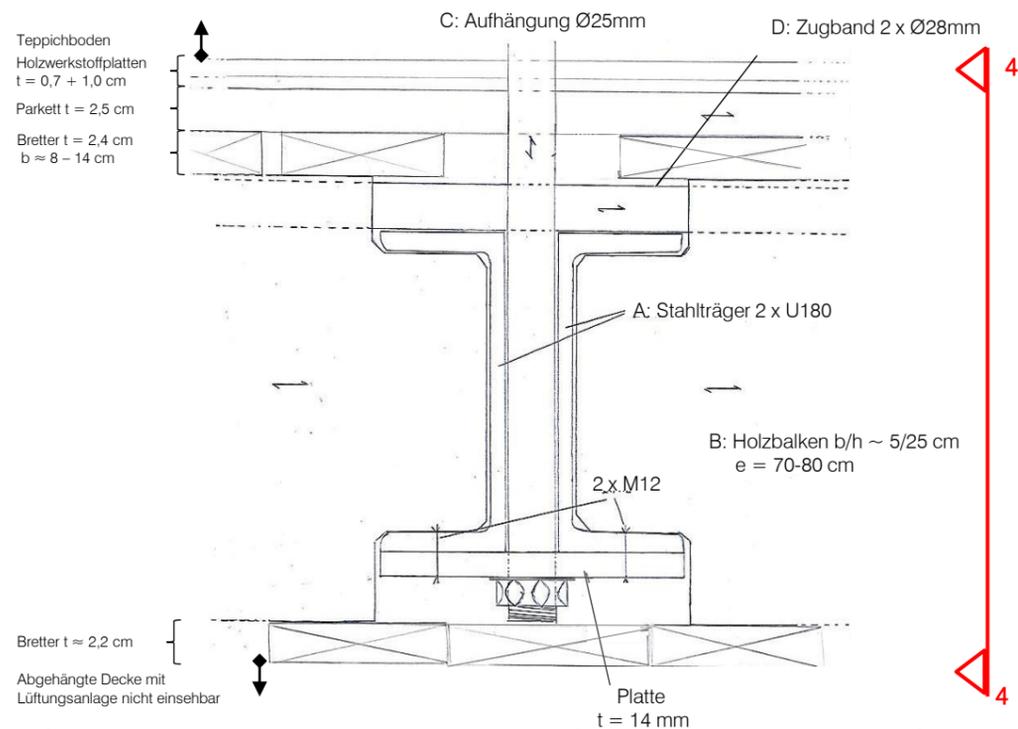
1: Bodenöffnung 3 im Zimmer: A: Stahlträger; B: Holzbalken zwischen den Stahlträgern; C: Aufhängung der Stahlträger; D: Zugband der StB-Rahmen



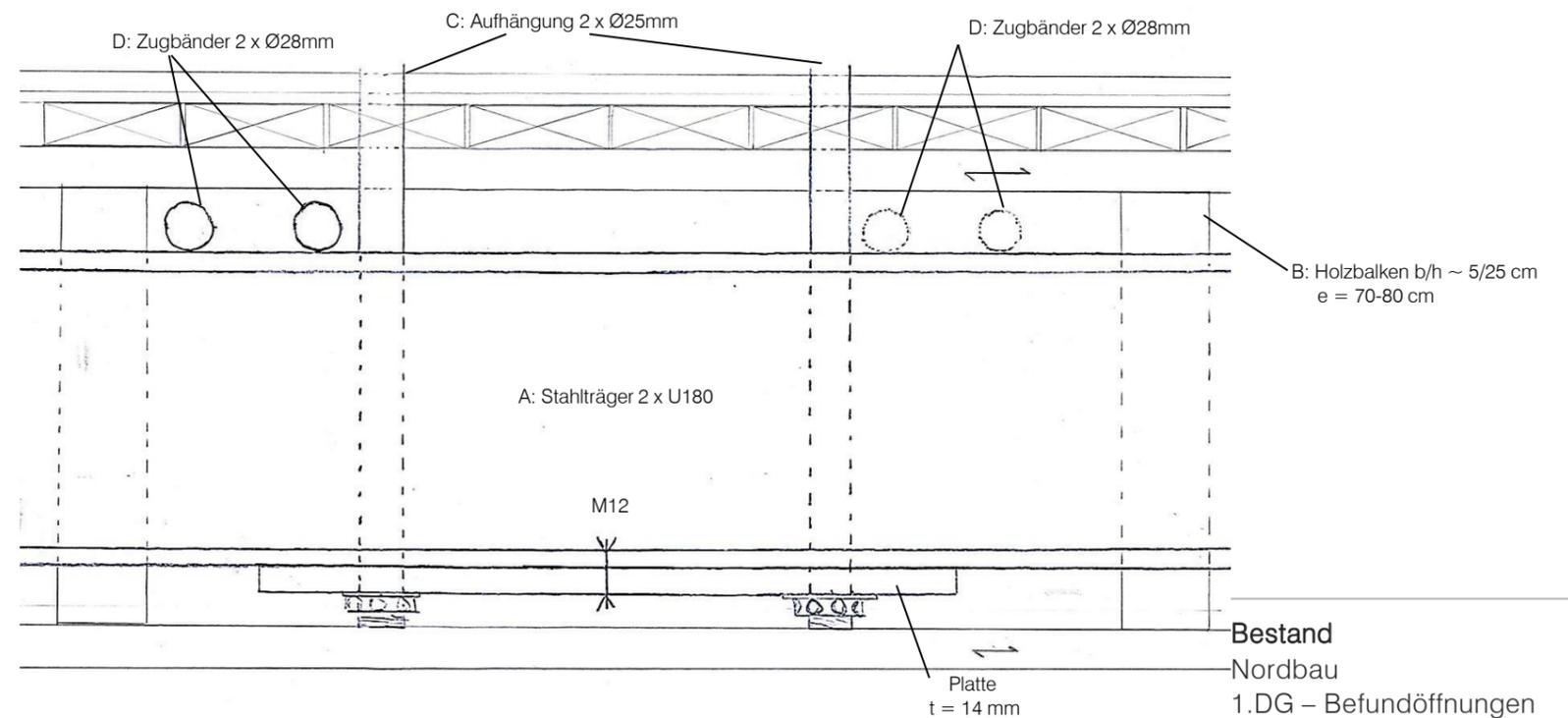
2: Detailansicht Aufhängung Stahlträger und Auflagerung Holzbalken: A: Stahlträger; B: Holzbalken zwischen den Stahlträgern; C: Aufhängung der Stahlträger; D: Zugband der StB-Rahmen



1. Dachgeschoss o.M.



3: Schnitt 3-3: Auflagerdetail Holzbalken auf den Stahlträgern und Aufhängung Stahlträger: Die Holzbalken sind am Ober- und Unterflansch ausgenommen. Die Aufhängung der Stahlträger erfolgt über eine unterseitige Platte, die mit den U-Profilen verschraubt ist.



4: Längsschnitt 4-4: Detail Aufhängung Stahlträger. Die Aufhängung der Stahlträger erfolgt über eine unterseitige Platte, die mit den U-Profilen verschraubt ist. Die Stahlträger sind an zwei Stäben Ø25mm aufgehängt-

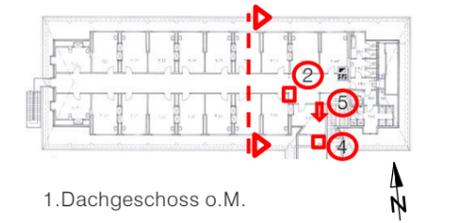
Bestand
Nordbau
1.DG – Befundöffnungen
Tragkonstruktion Boden



1: Bodenöffnung 2 im Flur, Detail Aufhängung Stahlträger: Tragkonstruktion wie Bodenöffnung 3 (s. vorherige Seite). Stahlträger (U-Profile) hier im Bereich der Aufhängung gestoßen.



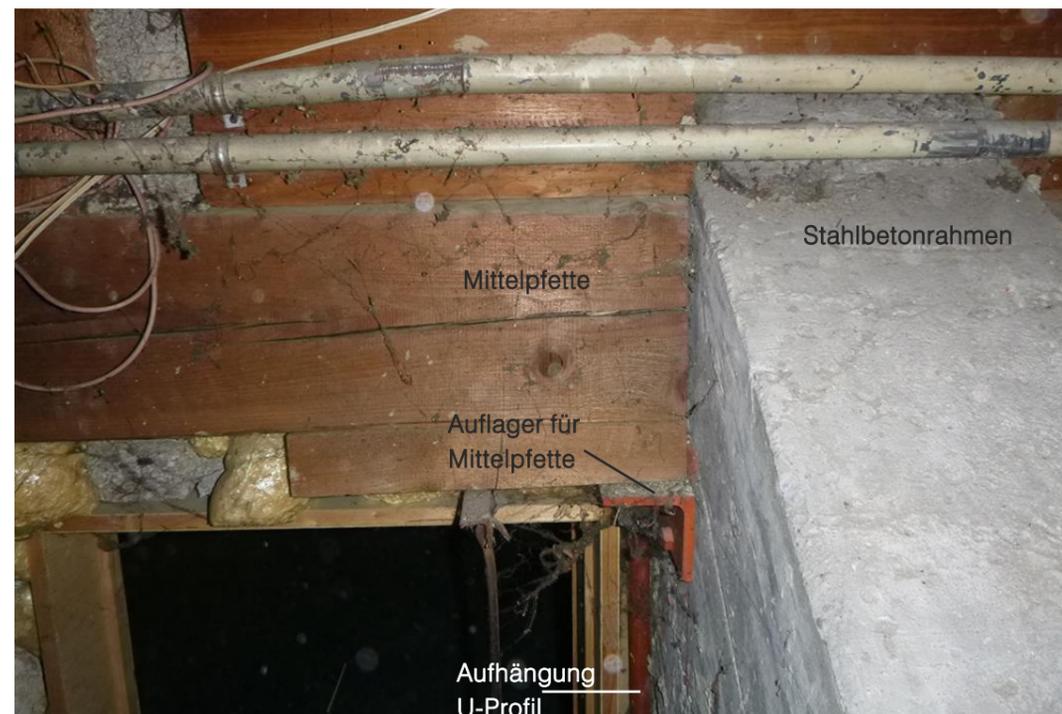
2: Bodenöffnung 4.1 im Drempel: Die Zugbänder (je 2x StabØ28mm) laufen beidseitig des Stahlbetonrahmens. Die Rückhängung der Zugbänder an der Rahmenecke ist eingemauert und nicht einsehbar.



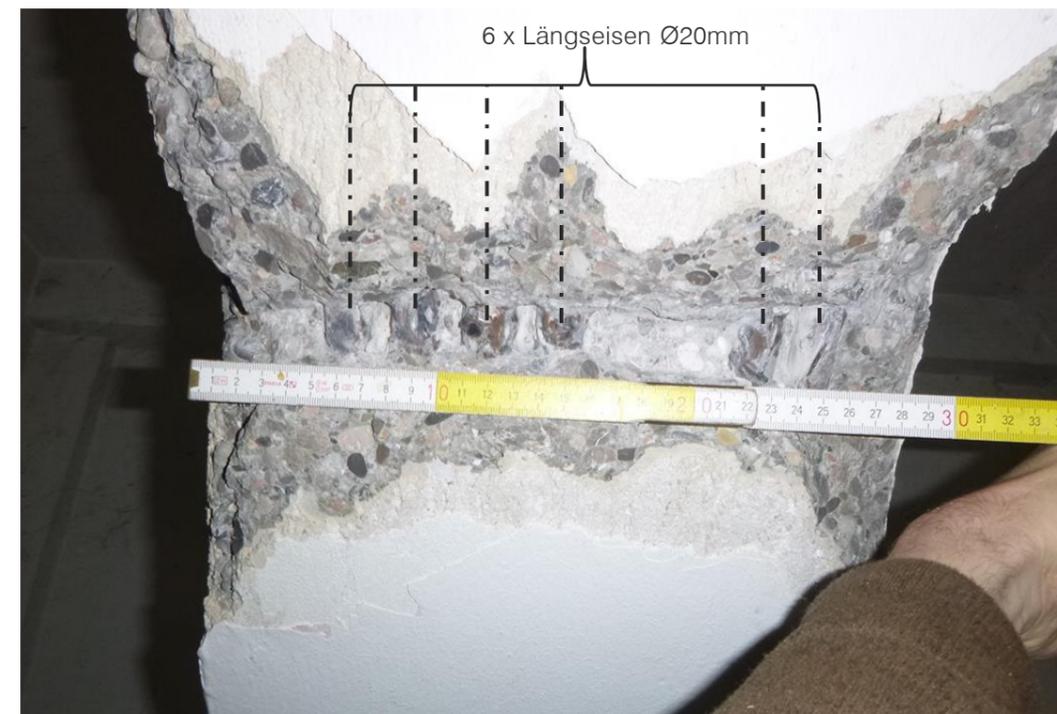
1. Dachgeschoss o.M.



Querschnitt im Dachgeschoss

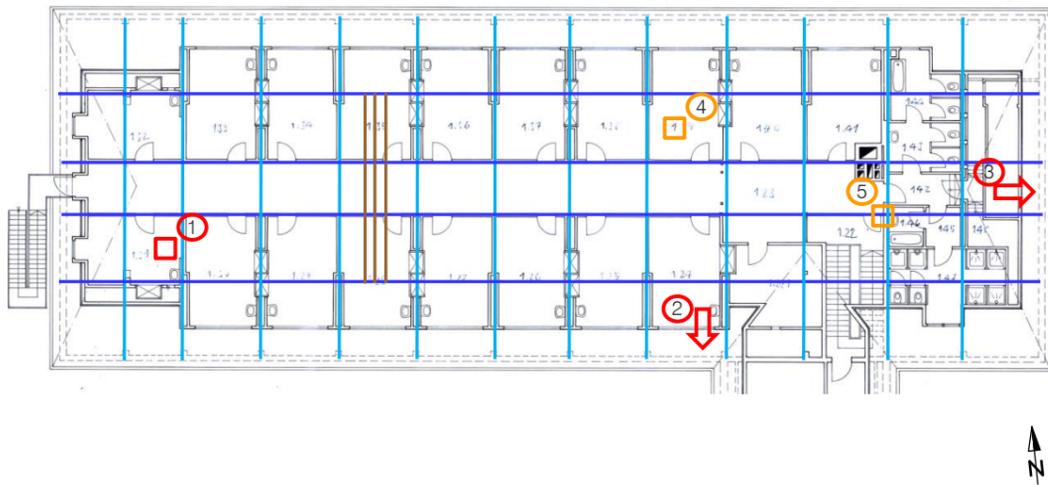


3: Detail 4.2 im Drempel: Die Mittelpfette liegt auf einem Stahlwinkel auf, der an dem Stahlbetonrahmen befestigt ist. Die Aufhängung (Zugstab) der U-Profile im Boden läuft außenseitig am Stahlbetonrahmen vorbei.



4: Bewehrungssuchschlitz am Stahlbetonrahmen: Breite des Rahmens ~ 30cm; Längseisen 6xØ20mm (Torstahl); Betondeckung $c_{unten} \sim 3,5\text{cm}$, $c_{seitlich} \sim 5\text{cm}$

Bestand
Nordbau
1.DG – Befundöffnungen
Tragkonstruktion Rahmen/Boden



1: 1.DG, o.M.: Übersicht Befundöffnungen für Dachaufbauten und Decke über 1.DG

- ①④ Deckenöffnungen, Aufbau von oben:
 28mm Bretterschalung (nur bereichsweise, nicht bei 1)
 8/15,5cm Holzbalken, e ~ 70 cm
 Dämmung
 22mm Bretterschalung
 35mm Schilfrohrputz
 30/60mm Lattung, e~50cm
 18mm Gipskarton
- ② Dachaufbau von innen:
 6/10cm Rofen, e~ 60cm
 30/50mm Lattung
 Dachziegel
- ③ Dachaufbau von innen:
 18mm Gipskarton
 30mm Lattung
 Gipskarton ?
 Rofen
 Dämmung
 Lattung
 Dampfbremse ?
 Dachziegel
- ⑤ Bodenöffnung im 2.DG, s. Bild 3



1.Dachgeschoss o.M.



2: Deckenöffnung ①, Blick nach Westen: Unter der Bestandsdecke mit Bretterschalung und Schilfrohrputz wurde rezent eine weitere Unterdecke aus Gipskarton angebracht.



3: Bodenöffnung ⑤ im 2.DG, Blick nach Norden: Die Holzbalken liegen auf Stahlträgern, vermutlich 2xU100, auf. Die Deckenbalken sind am Ober- und Unterflansch ausgenommen. Im Bereich der Bodenöffnung ist eine vermutlich rezent tiefer abgehängte Decke vorhanden und keine Bretterschalung mit Schilfrohrputz.

Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

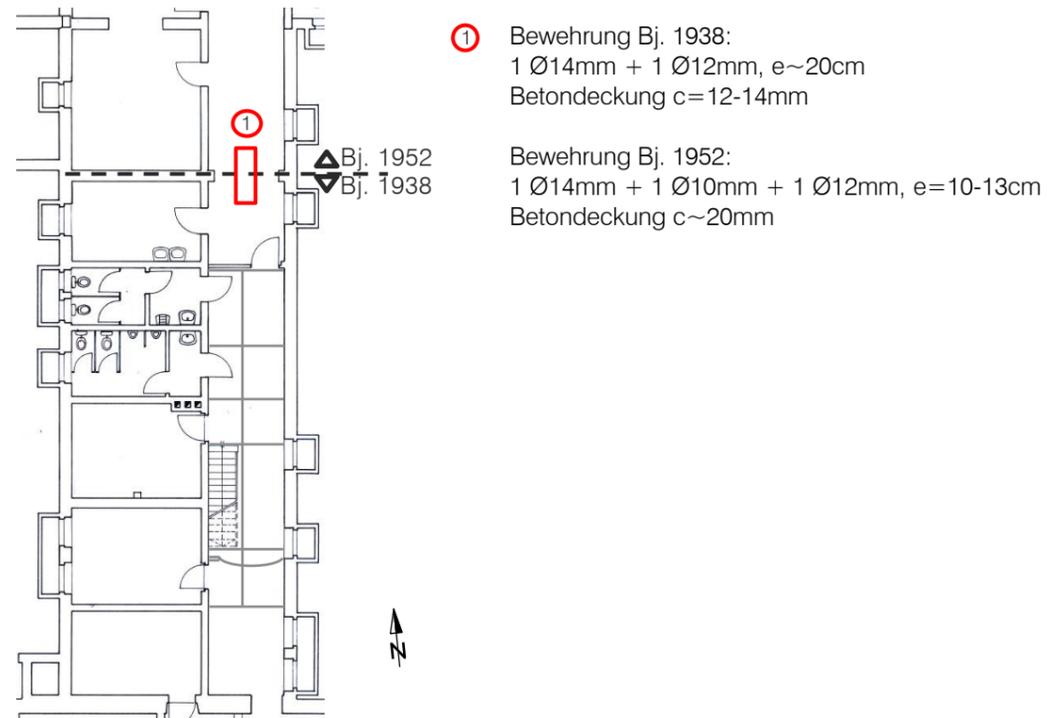
- Stahlbeton
- Stahl
- Holz
- Befundöffnung von KB-BM
- Ältere Befundöffnung

Plangrundlage:

Engineering plans&services div. deh.
 US Military community activity Augsburg:
 Sheridan Kaserne Bldg. 180,
 Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand

Nordbau
 Decke 1.DG / Dachwerk –
 Befundöffnungen

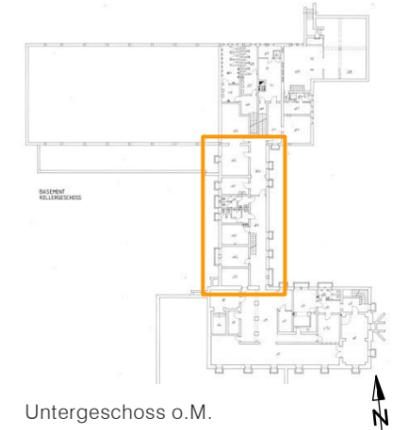


- ① Bewehrung Bj. 1938:
1 Ø14mm + 1 Ø12mm, e~20cm
Betondeckung c=12-14mm
- Bewehrung Bj. 1952:
1 Ø14mm + 1 Ø10mm + 1 Ø12mm, e=10-13cm
Betondeckung c~20mm

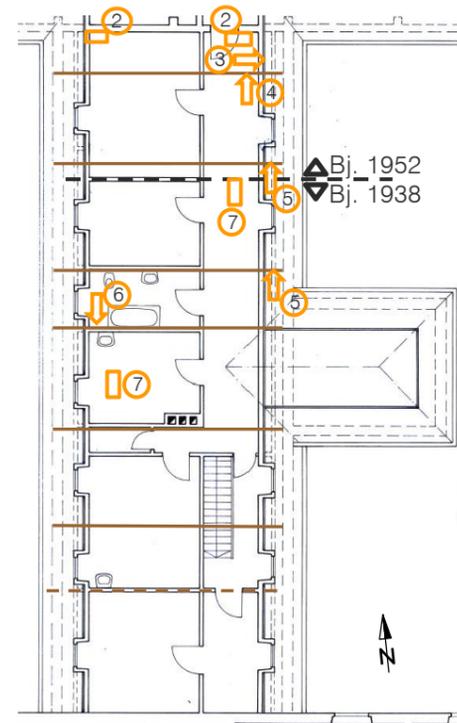
1: Grundriss UG, o.M.: Im Flur wurde im Bereich der Bauteilfuge ein Suchschlitze für die Bewehrung angelegt.



2: Blick an die Decke auf den Bewehrungssuchschlitz (①). Die Bauteilfuge zeichnet sich als Riss im Putz ab und ist nach dem Freistimmen als Fuge erkennbar. Gem. Aussage der Baufirma ist der Beton von 1938 deutlich härter und schwieriger zu stemmen.



Untergeschoss o.M.



- ② Deckenöffnung, Aufbau von oben (inkl. Erkenntnis aus Bodenöffnung im 2.DG):
Mineralwolle
Bretterschalung
Holzbalken
Kiesschüttung?
Bretterschalung
Schilfrohrputz
Lattung
Gipskartondecke
- ③ Wandöffnung in Dachschräge, von innen:
Gipskarton
Lattung
Putz
Heraklith
- ④ Wandöffnung am Binder mittig:
Putz
Putzträger Ziegeldraht
Heraklith
Holzbalken
- ⑤ Wandöffnung am Binder Fußpunkt:
Vormauerung vor Holzbalken mit Ziegel und leichtbetonsteine
- ⑥ Wandöffnung am Binder mittig:
Tapete
Putz
Putzträger Ziegeldraht
Holzbalken
- ⑦ Bodenöffnung, von oben:
(Teppich, nur im Zimmer)
25mm Parkett
50mm Holzbalken
Betondecke

3: Grundriss 1.DG, o.M.: Übersicht vorhandene Befundöffnungen und dort ersichtliche Aufbauten

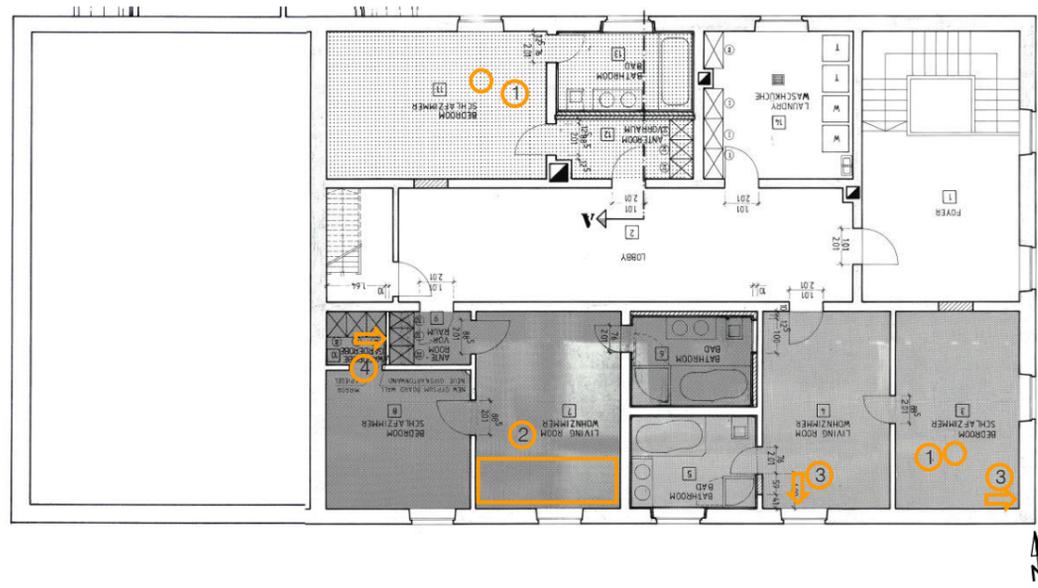
Von KB-BM schematisch ergänzte Bauteile in

- Holz
- Befundöffnung von KB-BM
- Ältere Befundöffnung

Plangrundlage:

Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Bestand
Mittelbau
UG+1.DG – Befundöffnungen
Aufbauten, Materialien



- ① Kernbohrung im Boden, Aufbau von oben:
Teppich
10mm Holzwerkstoffplatte
18mm Lattung ?
70mm Kiesschüttung
- ② Bodenöffnung, Aufbau von oben:
24mm Bretter
9,5/7cm Holzbalken, e~65cm
Schüttung zw. Holzbalken
Rohboden (Stahlbeton)
- ③ Wandöffnungen Außenwand:
Tapete
Putz
Styropordämmung
Ziegelmauerwerk
- ④ Wandöffnung Schrank:
Trockenbau (Gipskarton, Dämmung)



Obergeschoss o.M.

1: Grundriss 1.OG, ca. M1:200: Übersicht vorhandene Befundöffnungen und dort ersichtliche Aufbauten.

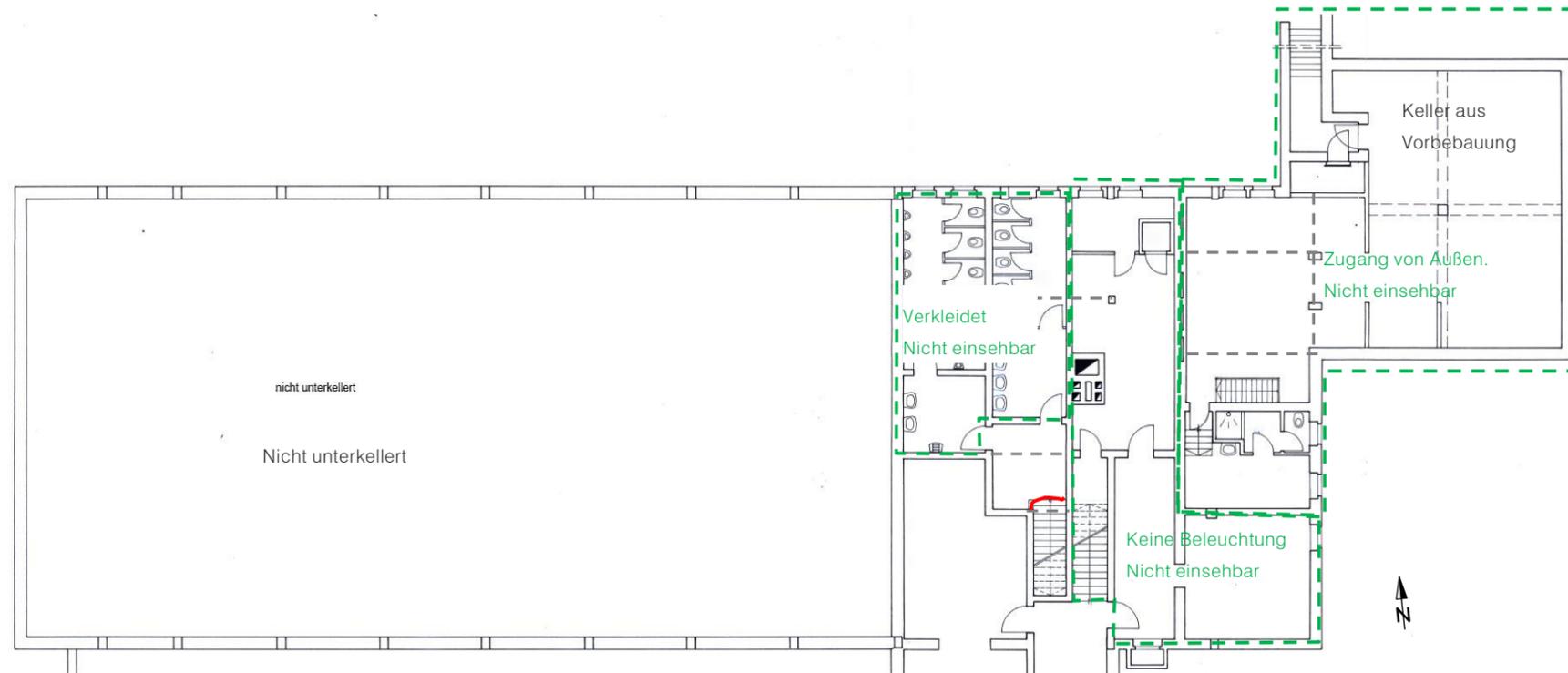


2: Bodenöffnung 2: auf dem Rohboden (Stahlbeton) liegen ca. 7cm hohe Holzbalken und dazwischen Kiesschüttung. Auf den Holzbalken sind in diesem Zimmer Holzdielen verlegt.

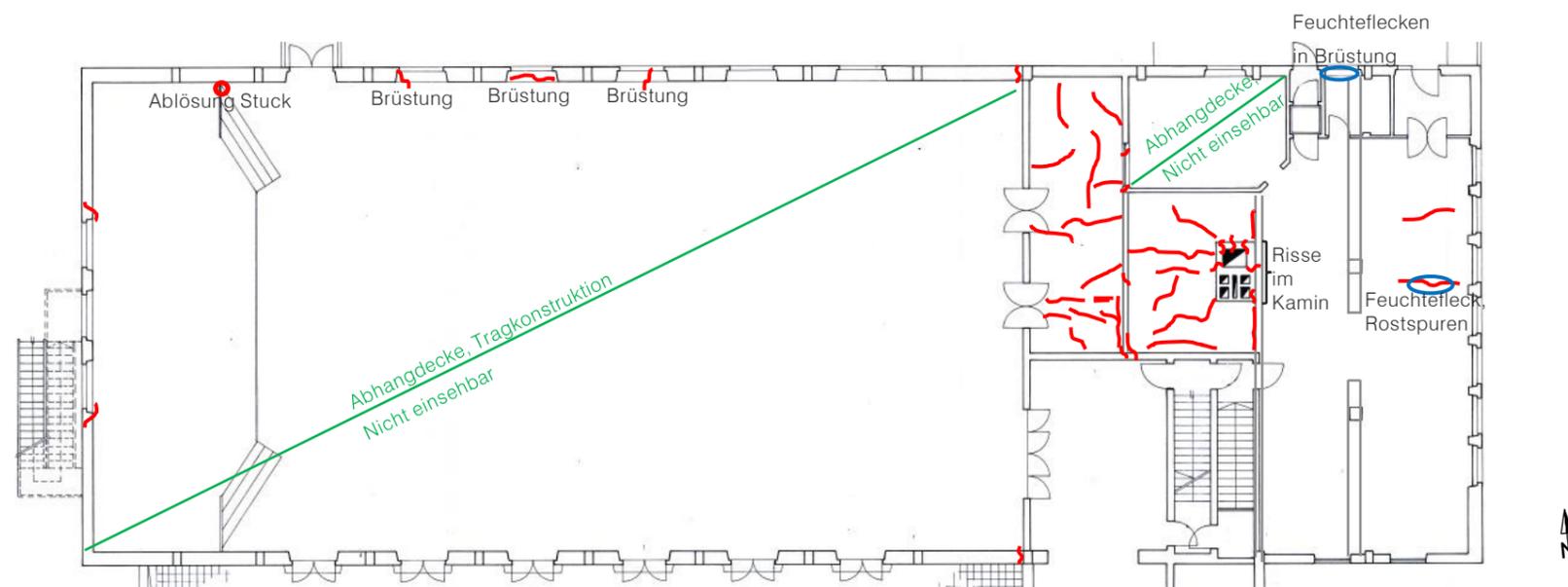
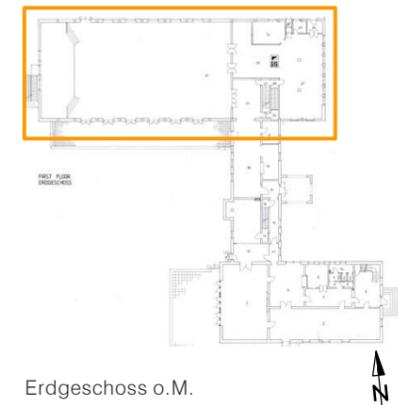
□ Ältere Befundöffnung

Plangrundlage:
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985
Überlagert mit:
Sheridan Kaserne Bldg. 180, Renovate 3
Suites, Juli 1989

Bestand
Südbau
OG – Befundöffnungen
Aufbauten, Materialien



1: Grundriss UG, ca. M1:250: Fast alle Räume waren nicht einsehbar. Am Treppenabgang ist ein Riss ersichtlich, der auf einen deckengleichen Unterzug hindeuten könnte.



2: Grundriss EG, ca. M1:250: Im Ballsaal sind vereinzelt Risse in den Wänden, insbesondere in der Brüstung vorhanden. Die Rohdecke ist im Ballsaal auf Grund der Abhängdecke nicht einzusehen. In der Großküche sind in zwei Bereichen viele feine Risse in der Decke zu sehen. Ob es sich hierbei um die tragende Decke handelt ist nicht geklärt. Die Risse verstärken sich am Kamin und an den Unterzügen. Der Kamin weist ebenfalls Risse auf. Vereinzelt sind Feuchtflecken zu sehen.

- n.e. Nicht einsehbar
- ~ Riss
- Feuchtfleck

Plangrundlage:
 Engineering plans&services div. deh.
 US Military community activity Augsburg:
 Sheridan Kaserne Bldg. 180,
 Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

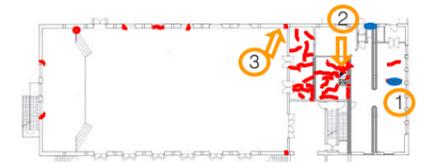
Schadensaufnahme
 Nordbau
 UG + EG,



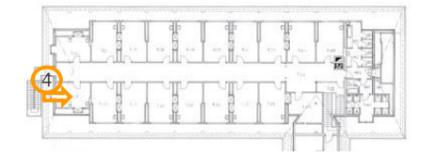
1: Erdgeschoss, Blick an die Decke in der Großküche: lokaler Feuchtfleck mit Rostspuren und Abplatzung



2: Erdgeschoss, Blick auf den Kamin in der Großküche, von Norden: Die Decke ist mit feinen Rissen durchzogen und zeigt einen deutlichen Abriss entlang des Unterzugs. In der Kaminwand ist ebenfalls ein Riss zu sehen.



Erdgeschoss o.M.



1. Dachgeschoss o.M.

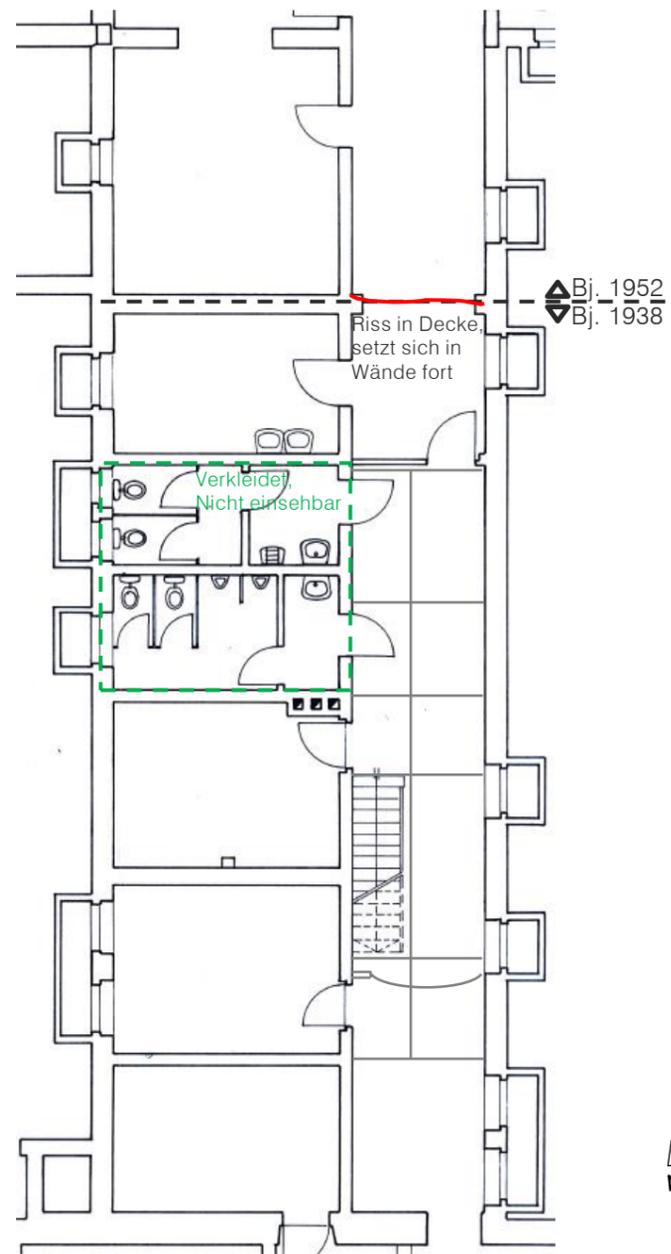


3: Erdgeschoss, Blick auf die Nordwand im Ballsaal: Riss in der Wand

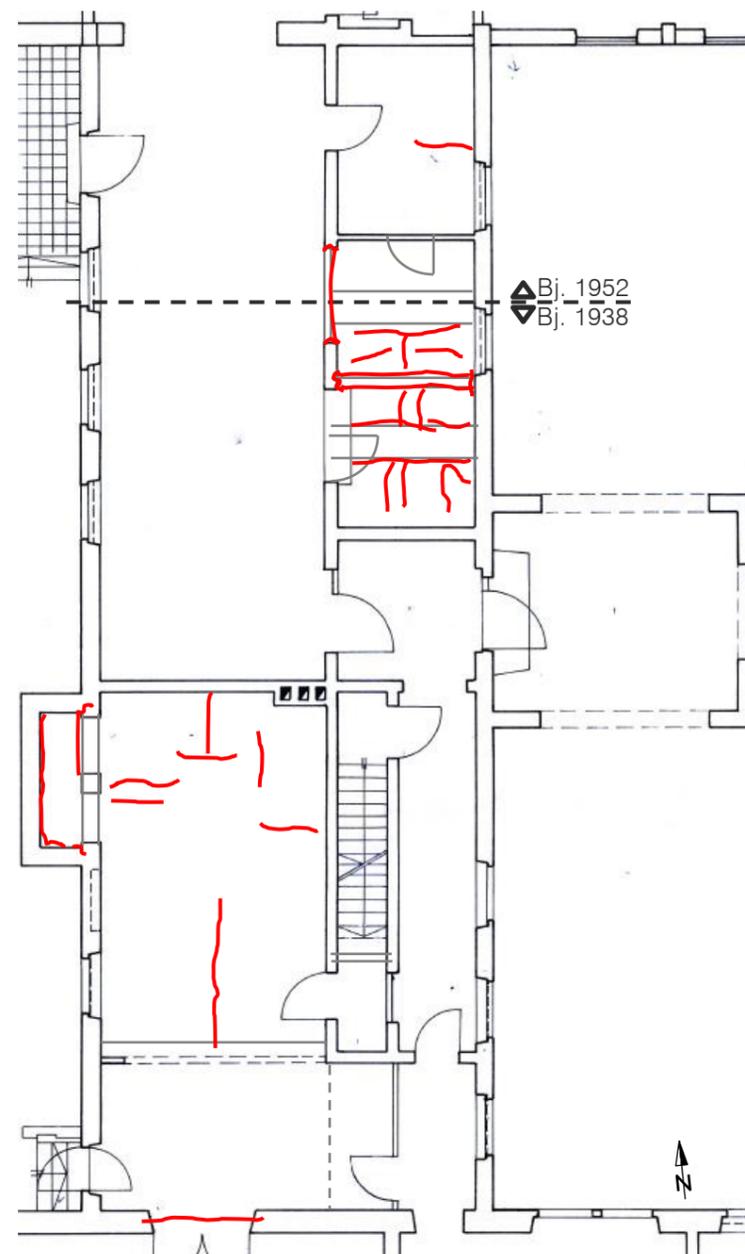


4: 1. Dachgeschoss, Zimmer im Südwesten, Blick nach Osten: In der Decke ist ein großer, aber alter Feuchteschaden vorhanden.

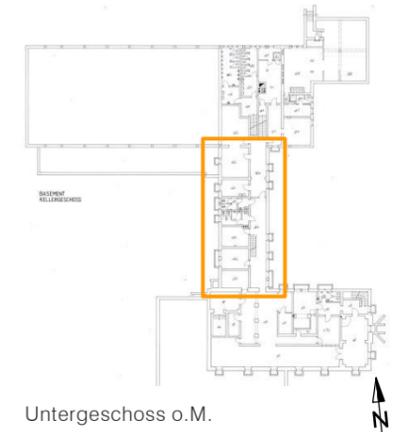
Schadensaufnahme
Nordbau
Übersicht



1: Grundriss UG, ca. M1:150: Im Keller ist im Flur im Bereich der Baufuge ein Riss in Decke und Wände zu sehen. In den übrigen Räumlichkeiten sind z.T. großflächige Putz- und Tapetenablösungen vorhanden. Diese wurden nicht dokumentiert.



2: Grundriss EG, ca. M1:150: Im Erdgeschoss zeigen sich an den rezenten Umbauten und in der Rohdecke über der Küche Risse. In den übrigen, mit Tapete und Stuck versehenen Bereichen sind keine Schäden ersichtlich.



- n.e. Nicht einsehbar
- Riss

Plangrundlage:
 Engineering plans&services div. deh.
 US Military community activity Augsburg:
 Sheridan Kaserne Bldg. 180,
 Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

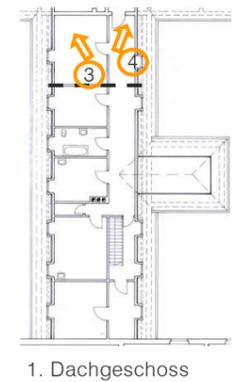
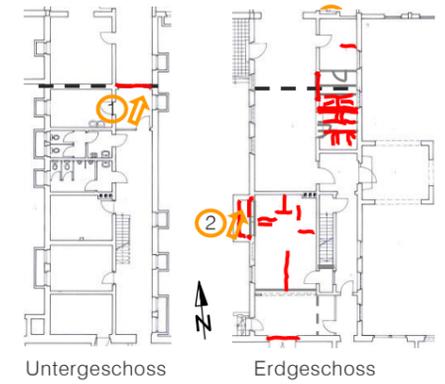
Schadensaufnahme
 Mittelbau
 UG + EG



1: Untergeschoss, Blick auf die östliche Außenwand im Bereich der Baufuge. Die Fuge zeichnet sich als Riss in Decke und Wände ab (Pfeile).



2: Erdgeschoss, Blick vom Anbau auf die westliche Außenwand: Zwischen dem rezenten Anbau und der Außenwand ist ein Abriss an der Decke zu sehen, der sich auch in der Wandecke fortsetzt.

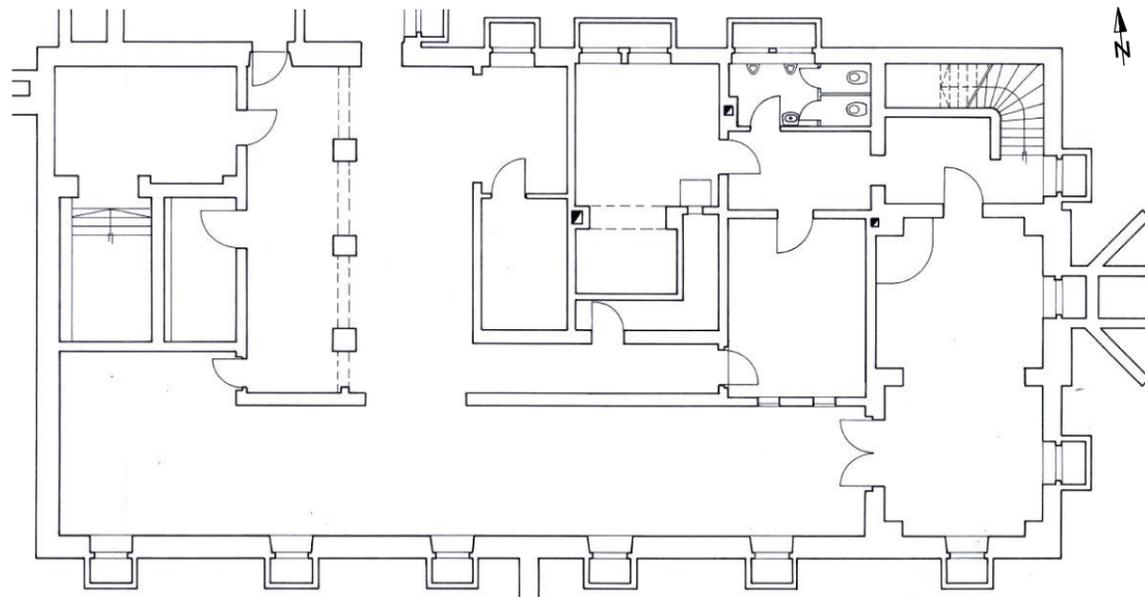


3: 1. Dachgeschoss, Blick in die Nordwestecke: An der Trennwand zum Nordgebäude sind Feuchteschäden an Decke und Wand ersichtlich.



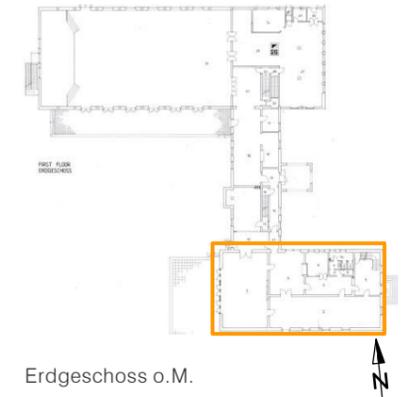
4: 1. Dachgeschoss, Blick in die Nordostecke: An der Trennwand zum Nordgebäude sind Feuchteschäden an Decke und Wand ersichtlich.

Schadensaufnahme
Mittelbau
Übersicht

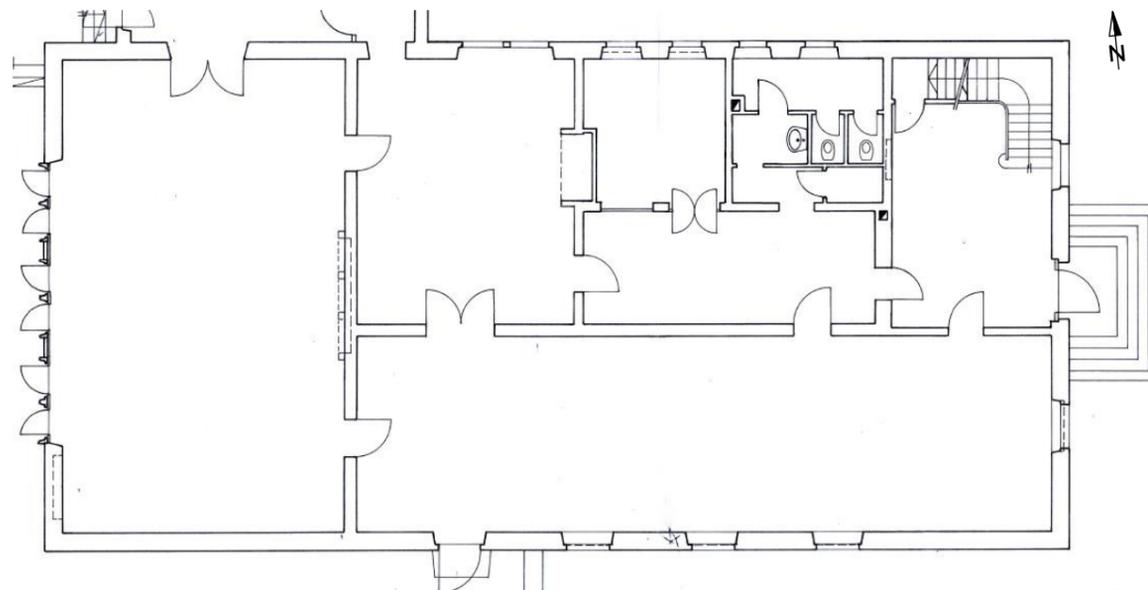


1: Grundriss UG, ca. M1:200

Im Untergeschoss des Südbaus sind an den Wänden stellenweise Feuchtflecken vorhanden. Diese wurden nicht dokumentiert. Statisch relevante Schäden konnten nicht festgestellt werden.

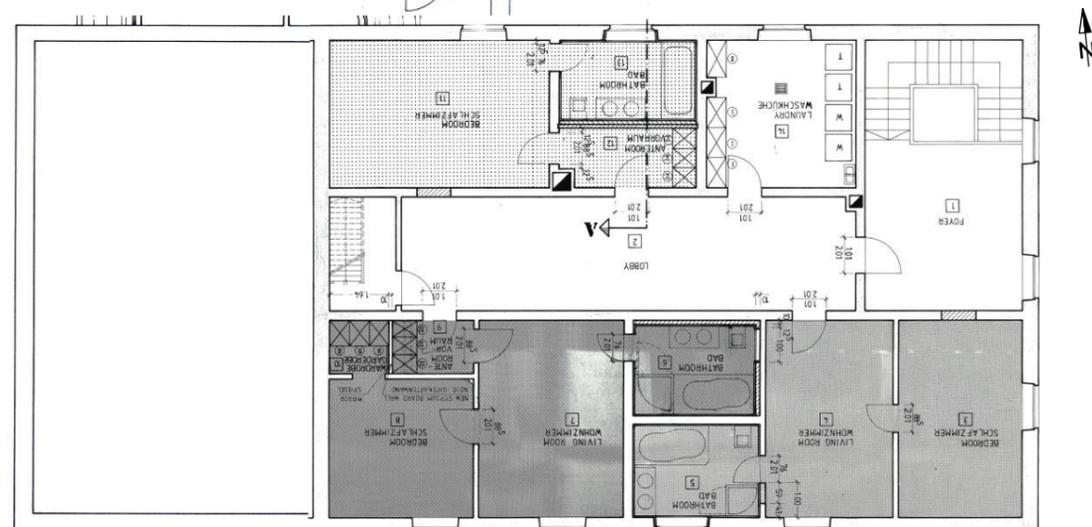


Erdgeschoss o.M.



1: Grundriss EG, ca. M1:200

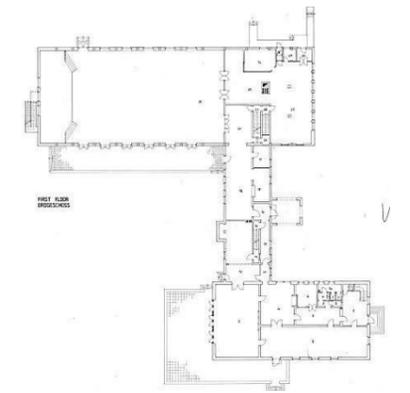
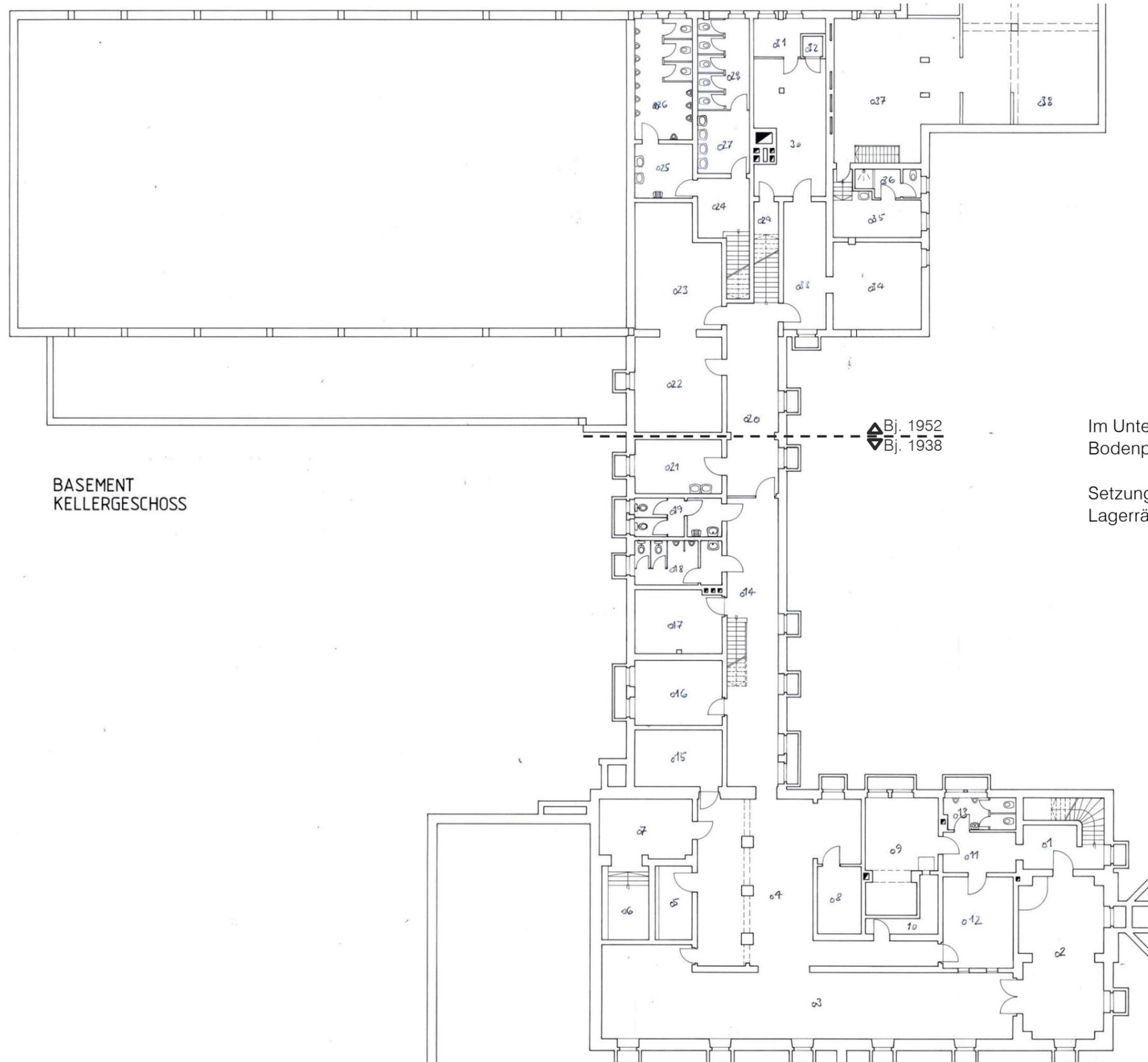
Im Erdgeschoss und Obergeschoss sind die Wände und Decken überwiegend verkleidet, so dass die eigentliche Tragstruktur nicht einsehbar ist. Statisch relevante Schäden konnten nicht festgestellt werden.



1: Grundriss OG, ca. M1:200

Plangrundlage:
Engineering plans&services div. deh.
US Military community activity Augsburg:
Sheridan Kaserne Bldg. 180,
Grundrisse, M1:100, vermtl. 1985

Schadensaufnahme
Südbau
UG, EG und OG



Lageplan o.M.



BASEMENT
KELLERGESCHOSS

Bj. 1952
Bj. 1938

Im Untergeschoss liegen vermutlich gebettete, nichttragende Bodenplatten vor.

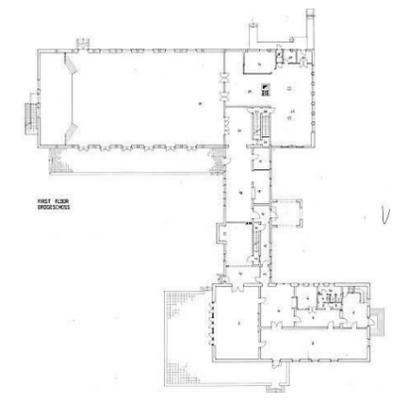
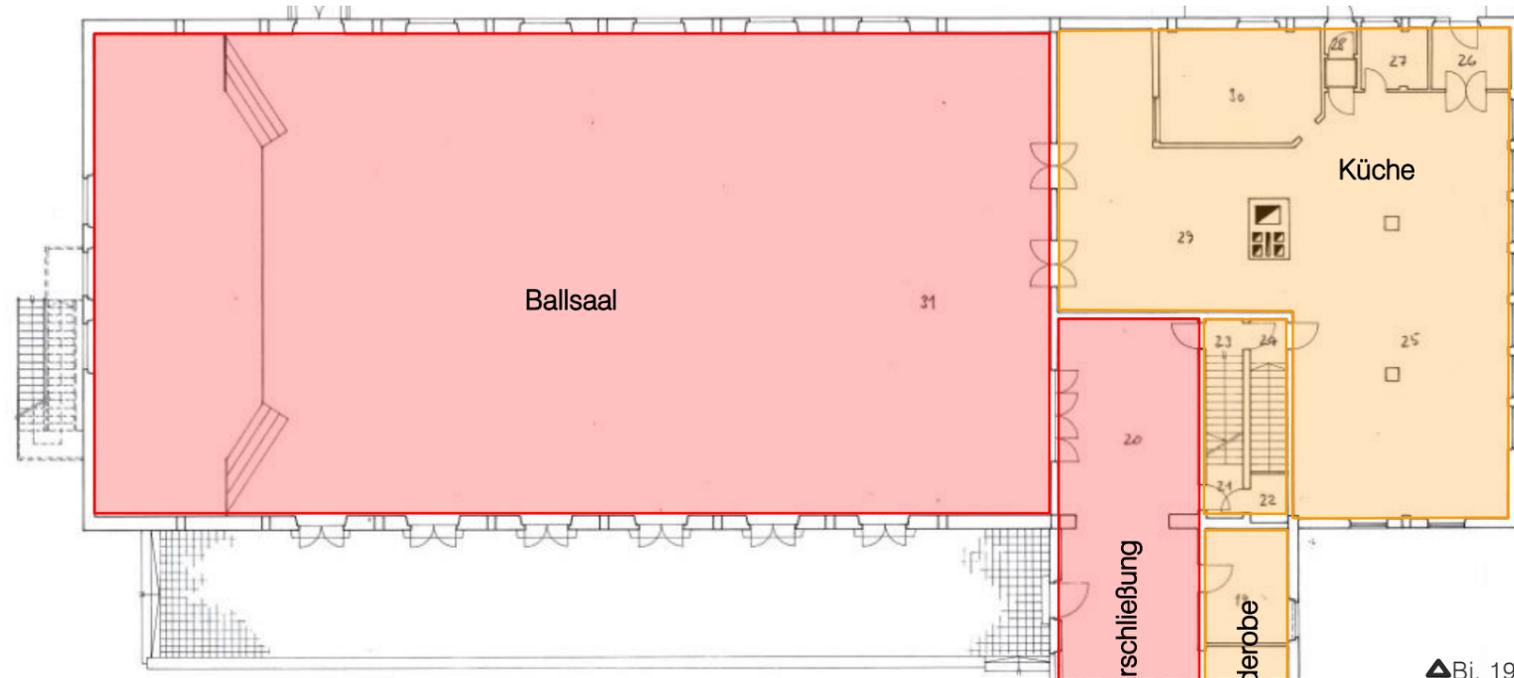
Setzungsschäden sind nicht zu erkennen, die bauzeitliche Nutzung als Lagerräume und Bar sollte daher auch weiterhin möglich sein.

Plangrundlage:

Engineering Plans&Services Div. Deh.
US Military Community Activity
Augsburg, Repair Showers, Latrines,
18 Rooms and Hallway, Bldg. 180,
Sheridan Kaserne, April 1990

Überprüfung Tragfähigkeit
Nutzlast gem. Bestandsnutzung

Untergeschoss



Nutzlast je nach Nutzungskategorie und Normung (bauzeitlich und heute)

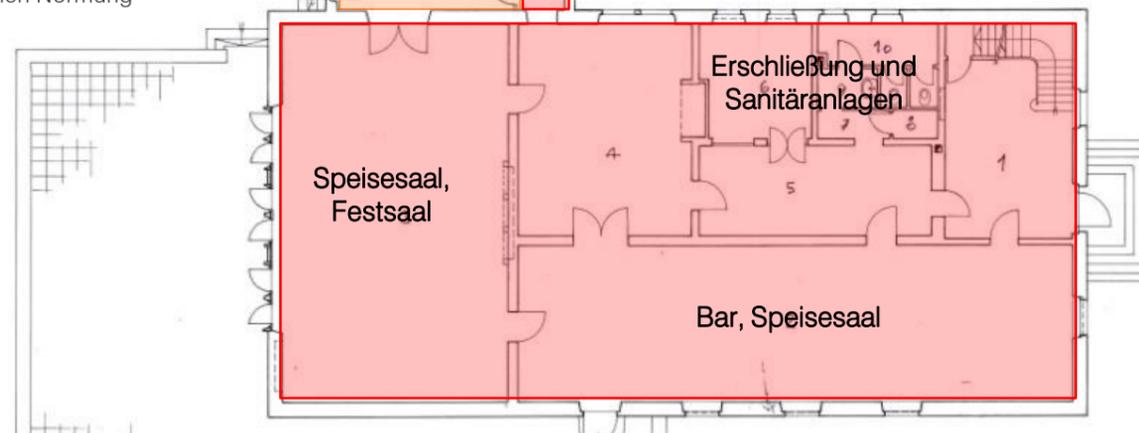
Nutzung	Beispiele	Kategorie		Nutzlast q_k [kN/m ²]		
		DIN EN 1991 (2010)	A3	DIN EN 1991 (2010)	DIN 1055 (1951)	DIN 1055 (1934)
Wohn- und Aufenthaltsräume	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder - ohne Querverteilung	A	A3	2,0	2,0	2,0
Arbeitsflächen, Flure	Flure in Hotels, Wohnheimen usw. Küchen	B	B2	3,0	(2,0)	(2,0)
Räume die der Ansammlung von Personen dienen	Frei begehbare Flächen, z.B. Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels; Flure der Kategorien C1 und C3	C	C3	5,0	(5,0)	(5,0)
	Flächen für große Menschenansammlungen, z.B. Konzert- und Festsäle		C5	5,0	5,0	5,0

Rot: nach heutiger Normung höhere Nutzlast im Vergleich zur bauzeitlichen Normung

Die ursprünglich beauftragte Untersuchung und darauf basierende statische Bewertung aller Decken und Wände wurde auf Veranlassung des Bauherrn vorerst nicht durchgeführt. Um trotzdem eine erste Orientierung für die mögliche Tragfähigkeit der Decken zu erhalten, sind hier die gemäß zur Bauzeit geplanter Nutzung und bauzeitlicher Normung anzusetzenden Verkehrslasten aufgeführt.

Da das Bauwerk soweit ersichtlich schadensfrei ist, kann davon ausgegangen werden, dass bei gleichbleibendem Eigengewicht des Fußboden- und Unterdeckenaufbaus und gleichbleibendem statischen System, diese Nutzlast auch zukünftig aufgenommen werden kann.

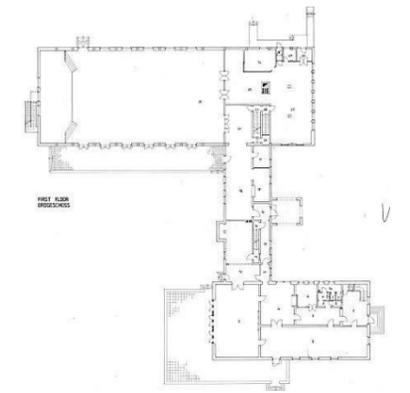
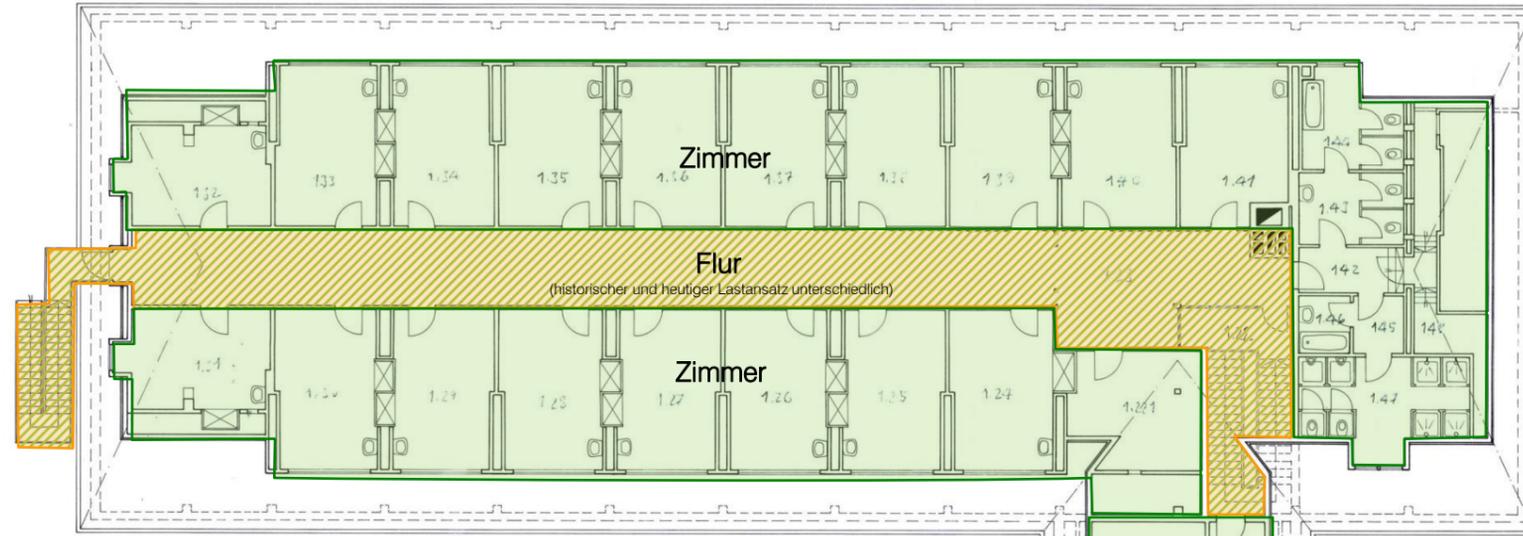
Ein Nachweis der Standsicherheit der Decken für diese Nutzlast ist damit jedoch nicht erbracht! Eine detaillierte statische Betrachtung und Untersuchung der einzelnen Bauteile im Zuge der weiteren Planung ist unumgänglich. Insbesondere bei sich ändernden Eigengewichtslasten (Fußbodenaufbauten, Abhangdecken), Umbauten, die das statische System beeinflussen (z.B. Abbruch einer tragenden Wand), oder falls Schäden offensichtlich werden, sind ausführliche Betrachtungen erforderlich.



Plangrundlage:
Engineering Plans&Services Div. Deh.
US Military Community Activity
Augsburg, Repair Showers, Latrines,
18 Rooms and Hallway, Bldg. 180,
Sheridan Kaserne, April 1990

Überprüfung Tragfähigkeit
Nutzlast gem. Bestandsnutzung

Erdgeschoss



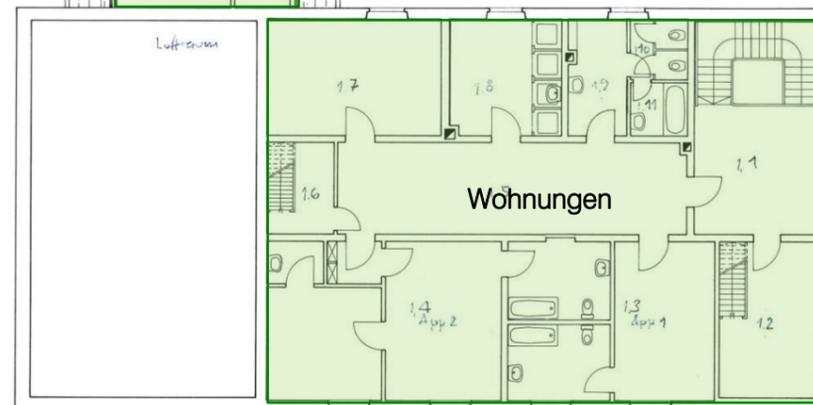
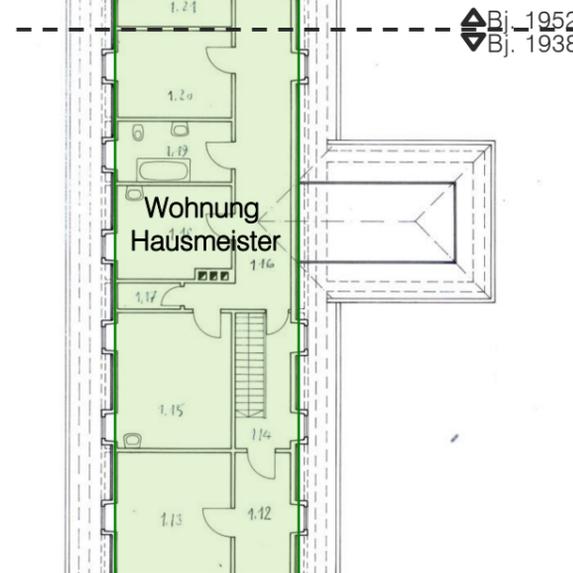
Lageplan o.M.

SECOND FLOOR
OBERGESCHOSS

Nutzlast je nach Nutzungskategorie und Normung (bauzeitlich und heute)

Nutzung	Beispiele	Kategorie		Nutzlast q_k [kN/m ²]			
		DIN EN 1991 (2010)	DIN EN 1991 (2010)	DIN 1055 (1951)	DIN 1055 (1934)	DIN 1055 (1934)	
Wohn- und Aufenthaltsräume	Räume und Flure in Wohngebäuden, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder - ohne Querverteilung	A	A3	2,0	2,0	2,0	2,0
Arbeitsflächen, Flure	Flure in Hotels, Wohnheimen usw. Küchen	B	B2	3,0	(2,0)	(2,0)	3,5
Räume die der Ansammlung von Personen dienen	Frei begehbarer Flächen, z.B. Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden und Hotels; Flure der Kategorien C1 und C3	C	C3	5,0	(5,0)	(5,0)	(5,0)
	Flächen für große Menschenansammlungen, z.B. Konzert- und Festsäle		C5	5,0	5,0	5,0	5,0

Rot: nach heutiger Normung höhere Nutzlast im Vergleich zur bauzeitlichen Normung



Die ursprünglich beauftragte Untersuchung und darauf basierende statische Bewertung aller Decken und Wände wurde auf Veranlassung des Bauherrn vorerst nicht durchgeführt. Um trotzdem eine erste Orientierung für die mögliche Tragfähigkeit der Decken zu erhalten, sind hier die gemäß zur Bauzeit geplanter Nutzung und bauzeitlicher Normung anzusetzenden Verkehrslasten aufgeführt.

Da das Bauwerk soweit ersichtlich schadensfrei ist, kann davon ausgegangen werden, dass bei gleichbleibendem Eigengewicht des Fußboden- und Unterdeckenaufbaus und gleichbleibendem statischen System, diese Nutzlast auch zukünftig aufgenommen werden kann.

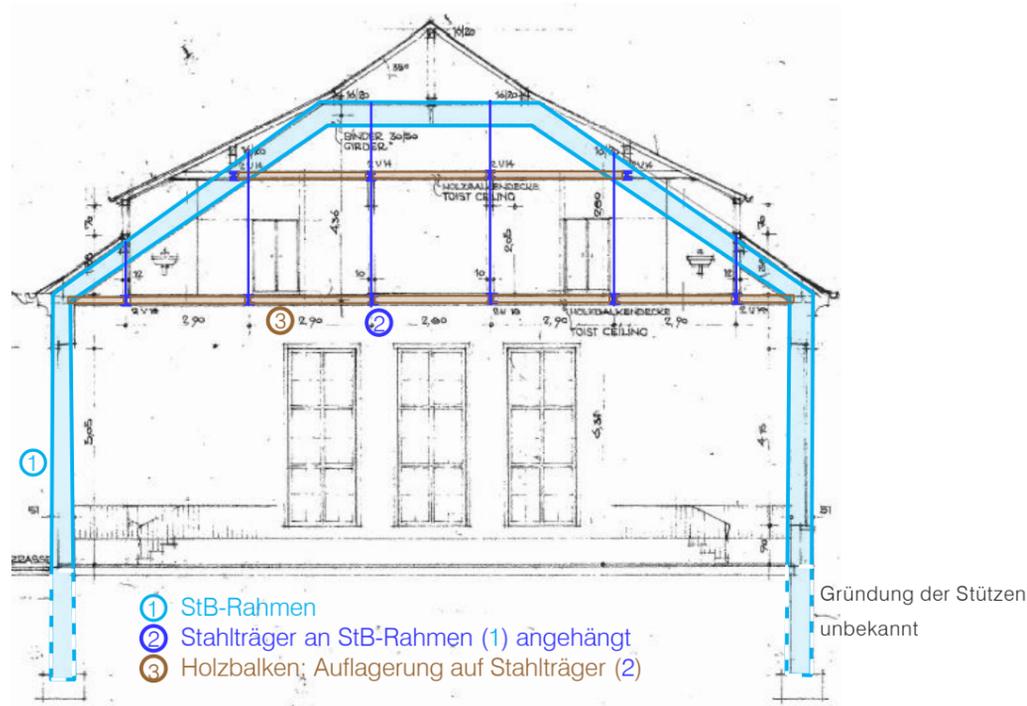
Ein Nachweis der Standsicherheit der Decken für diese Nutzlast ist damit jedoch nicht erbracht! Eine detaillierte statische Betrachtung und Untersuchung der einzelnen Bauteile im Zuge der weiteren Planung ist unumgänglich. Insbesondere bei sich ändernden Eigengewichtslasten (Fußbodenaufbauten, Abhangdecken), Umbauten, die das statische System beeinflussen (z.B. Abbruch einer tragenden Wand), oder falls Schäden offensichtlich werden, sind ausführliche Betrachtungen erforderlich.

Plangrundlage:

Engineering Plans&Services Div. Deh.
US Military Community Activity
Augsburg, Repair Showers, Latrines,
18 Rooms and Hallway, Bldg. 180,
Sheridan Kaserne, April 1990

Überprüfung Tragfähigkeit
Nutzlast gem. Bestandsnutzung

Obergeschoss



Schnitt A-A, ohne Maßstab. Schematische Darstellung Tragsystem.

Eigengewicht Decke über EG (Ballsaal)

Material	Stärke [cm]	Wichte [kN/m ³]	Eigengewicht [kN/m ²]
Holz- & Holzwerkstoffe	6,5	5	0,33
Holzbalken (b = 5cm, e = 80cm)	25,0	5	0,08
Schalung	2,0	5	0,10
Abhängecke	-	-	0,50
Summe:			1,00

Eigengewicht Decke über 1.DG

Material	Stärke [cm]	Wichte [kN/m ³]	Eigengewicht [kN/m ²]
Verbretterung	3,0	5	0,15
Holzbalken (b = 7,5cm, e = 70cm)	15,5	5	0,05
Mineralwolle	15,0	0,01	0,15
Verbretterung	2,2	5	0,11
Rohrputz	3,5	15	0,53
Lattung (b = 6cm, e = 50cm)	3,5	5	0,02
Gipskarton	2,0	9	0,18
Summe:			1,18

Eigengewicht Wände im 1.DG (Bimsstein)

Material	Stärke [cm]	Wichte [kN/m ³]	Eigengewicht [kN/m]
Bimssteinwand (h = 2,8m)	16,0	6	2,69
Summe:			2,69

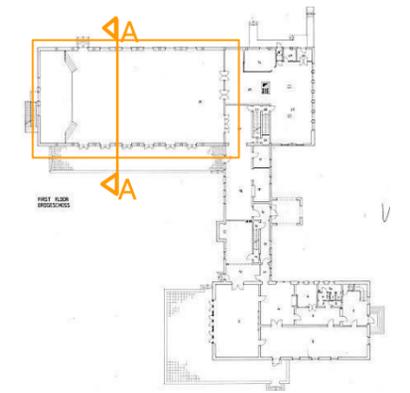
Verkehrslast gem. Bestand:

Decke über EG (Zimmer):	q = 2,0 kN/m ²
Decke über EG (Flur):	q = 3,0 kN/m ²
Decke über 1.DG (Lüftungszentrale):	q = 1,0 kN/m ²

Es sei darauf hingewiesen, dass die Annahmen auf stichprobenartigen Untersuchungen basieren und die überschlägige Nachrechnung nur für diese Stichproben gilt.

Weiterhin werden nur globale Bauteilberechnungen durchgeführt. Detailbetrachtungen erfolgen nicht, können jedoch für den endgültigen Nachweis der Standsicherheit maßgebend werden.

Eine Materialuntersuchung erfolgte bisher nicht. Für die überschlägige Berechnung werden Erfahrungswerte für die Materialgüte der damaligen Bauzeit herangezogen. Der Ansatz der Materialgüte erfolgt konservativ und damit auf der sicheren Seite liegend.



Lageplan o.M.



Berechnungsgrundlagen

DIN EN 1990	(Lastkombinationen)
DIN EN 1991	(Lastannahmen)
DIN EN 1992	(Stahlbetonbau)
DIN EN 1993	(Stahlbau)
DIN EN 1995	(Holzbau)

Annahmen

Geometrie:	gemäß Bestandsunterlagen und Bauteilöffnungen (s. Kap. 1 Bestand)
Nutzungs-kategorie:	NKL 1
historische Materialien:	Bargmann, Historische Bautabellen, 2001

Plangrundlage:

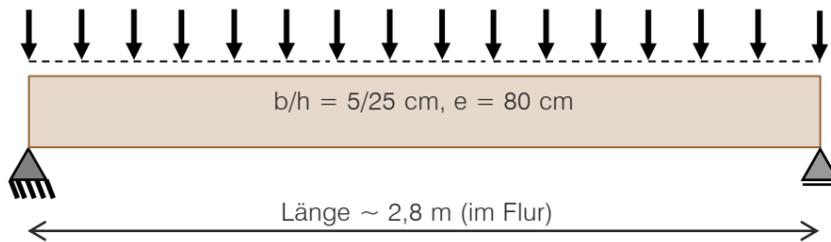
Engineering Plans&Services Div. Deh. US Military Community Activity Augsburg, Repair Showers, Latrines, 18 Rooms and Hallway, Bldg. 180, Sheridan Kaserne, April 1990

Überprüfung Tragfähigkeit
Statische Nachrechnung
Nordbau
Tragsystem, Annahmen



Statische Berechnung Holzbalken

System: Einfeldträger



Belastung

Eigengewicht: $g_k = 0,8 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ kN/m}^2 = 0,8 \text{ kN/m}$
 Verkehrslast (Flur): $q_k = 0,8 \text{ m} \cdot 3,0 \text{ kN/m}^2 = 2,4 \text{ kN/m}$

Nachweise im Feld

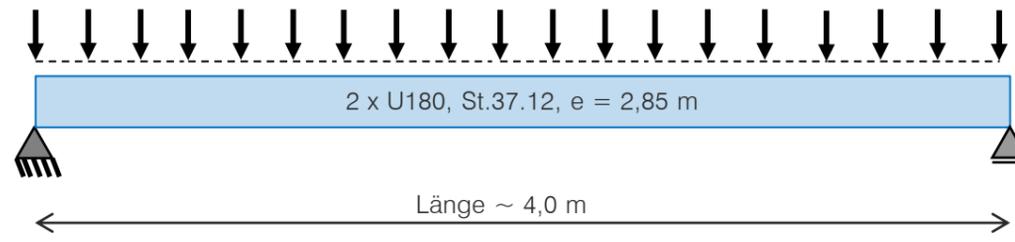
$\eta_\sigma = 0,60$

Nachweis am Auflager

reduzierter Querschnitt (Ausklinkung): $h_{red} \approx 15,0 \text{ cm}$
 $\eta_v \approx 0,96$ (Schubnachweis)

Statische Berechnung U-Profile

System: Einfeldträger (Annahme auf sicherer Seite)

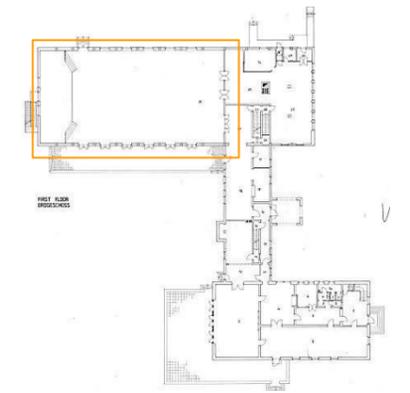


Belastung

Eigengewicht Stahlträger: $g_k = 2 \cdot 0,22 \text{ kN/m} = 0,44 \text{ kN/m}$
 Eigengewicht aus Holzbalken: $g_k = 2,85 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ kN/m}^2 = 2,85 \text{ kN/m}$
 Eigengewicht aus Wand: $g_k = 2,7 \text{ kN/m}$
 Gesamteigengewicht: $g_k = 0,44 + 2,85 + 2,70 = 6,0 \text{ kN/m}$
 Verkehrslast (Zimmer+Flur): $q_k = \frac{1}{2} \cdot 2,85 \text{ m} \cdot 2,0 \text{ kN/m}^2 + \frac{1}{2} \cdot 2,85 \text{ m} \cdot 3,0 \text{ kN/m}^2 = 7,1 \text{ kN/m}$

Nachweise im Feld

$\eta_\sigma = 0,89$



Lageplan o.M.



Statische Berechnung Aufhängung U-Profile (vertikale Zugstäbe)

Querschnitt, Material

2 x Ø25 mm ($A = 9,8 \text{ cm}^2$)
 St.37.12

Querschnittsnachweis auf Zug

Zul. Spannung (St.37.12 von 1946): $\sigma_{zul} = 14,0 \text{ kN/cm}^2$
 Aufnehmbare Zugkraft: $F_{N,Rd} = 9,8 \text{ cm}^2 \cdot 14,0 \text{ kN/cm}^2 = 137 \text{ kN}$
 Vorhandene Zugkraft: $F_{N,Ed} = 75 \text{ kN}$
 Ausnutzung: $\eta_\sigma = F_{N,Ed} / F_{N,Rd} = 0,55$

Ergebnis:

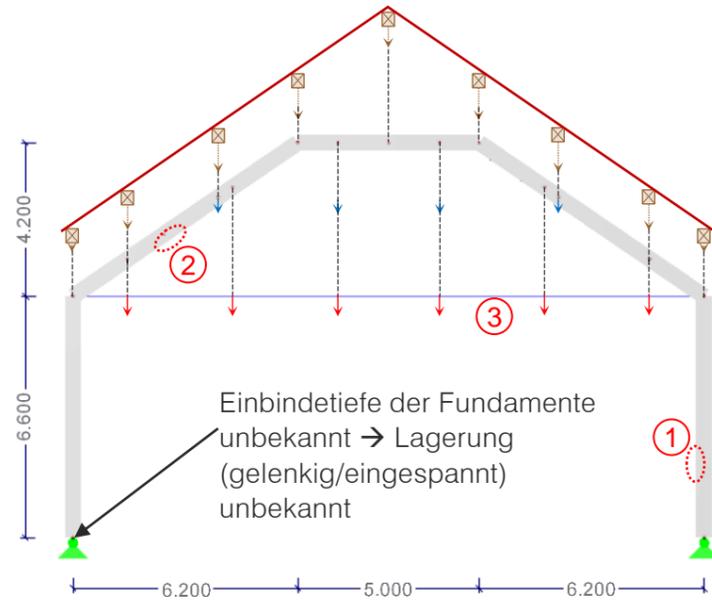
Die Decke über EG (Ballsaal) ist mit dem bestehenden Deckenaufbau für die vorhandene Nutzlast (Zimmer+Flur) ausreichend tragfähig.

η_σ	Ausnutzungsgrad der Biegespannung des Bauteils (vorh. Spannung / zul. Spannung)
η_v	Ausnutzungsgrad der Schubspannung des Bauteils (vorh. Spannung / zul. Spannung)
$\eta < 1,0$	Nachweis erbracht; Bauteil ausreichend tragfähig
$\eta > 1,0$	Nachweis nicht erbracht; Bauteil überlastet

Überprüfung Tragfähigkeit
 Statische Nachrechnung
 Nordbau
 Decke EG (Ballsaal)



Statisches System Stahlbetonrahmen



Querschnitte, Bewehrung (gem. Bestandsaufnahme)

- Stahlbetonrahmen: $b/h = 30/45 \text{ cm}$
- ① Feldbewehrung EG: $4 \times \text{Ø}20 \text{ mm} \rightarrow A = 12,57 \text{ cm}^2$
 - ② Feldbewehrung OG: $6 \times \text{Ø}20 \text{ mm} \rightarrow A = 18,85 \text{ cm}^2$
 - ③ Zugstäbe: $4 \times \text{Ø}28 \text{ mm} \rightarrow A = 24,64 \text{ cm}^2$

Materialkennwerte (konservative Annahmen)

- Beton: C12/15
- Bewehrung: Torstahl (Sonderbetonstahl III b, 1952)
- Zugstäbe: St.37.12

Belastung

↓ Aus dem Dach:

Das Dachwerk ist nicht Gegenstand der Untersuchung und wurde nicht nachgerechnet! Es wurden lediglich überschlägig die Pfettenauflagerkräfte ermittelt

- Eigengewicht: $g_k = 1,0 \text{ kN/m}^2\text{DF}$
- Schneelast: $s_k = 0,81 \text{ kN/m}^2$
- Winddruck: $w_{D,k} = 0,34 - 0,51 \text{ kN/m}^2$
- Windsog: $w_{S,k} = 0,24 - 0,32 \text{ kN/m}^2$

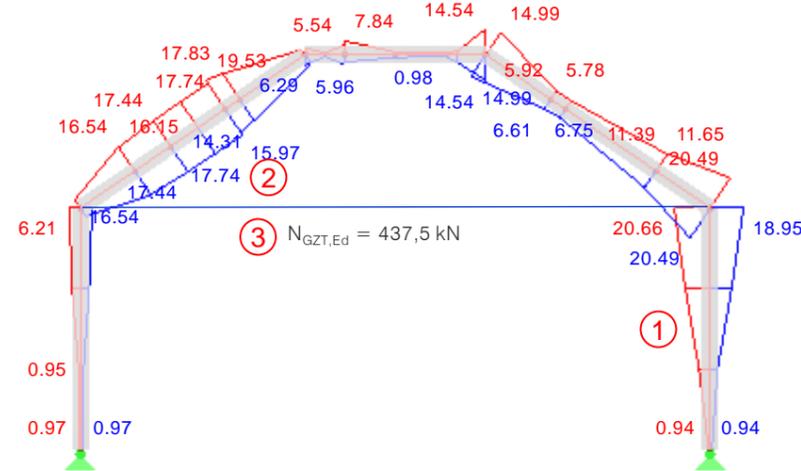
↓ Aus der Decke über 1.DG:

Eigengewicht + Nutzlast

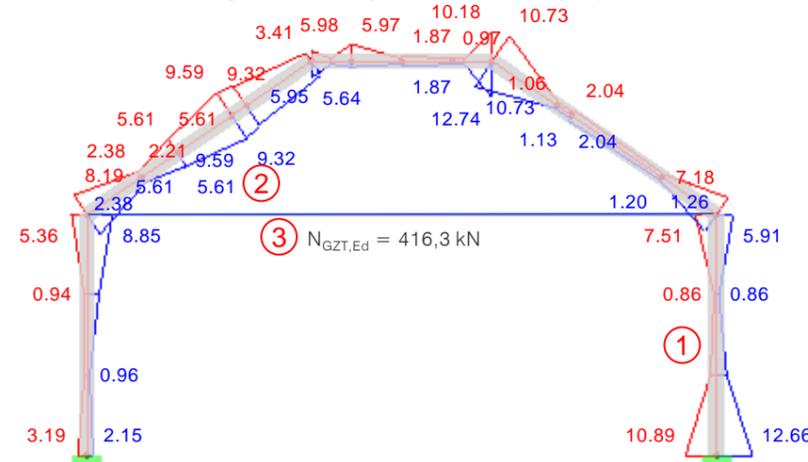
↓ Aus der Decke über EG:

Eigengewicht + Nutzlast

Erforderliche Längsbewehrung – gelenkige Lagerung



Erforderliche Längsbewehrung – Fußpunkt eingespannt



Stichprobenartige Überprüfung

Bewehrung

	gelenkig			eingespannt		
	erforderlich	vorhanden	Ausnutzung	erforderlich	vorhanden	Ausnutzung
① 1) EG im Feld	10,34 cm²	12,57 cm²	82%	2,60 cm²	12,57 cm²	21%
② 2) OG im Feld	17,70 cm²	18,85 cm²	94%	9,59 cm²	18,85 cm²	51%

Zugstäbe

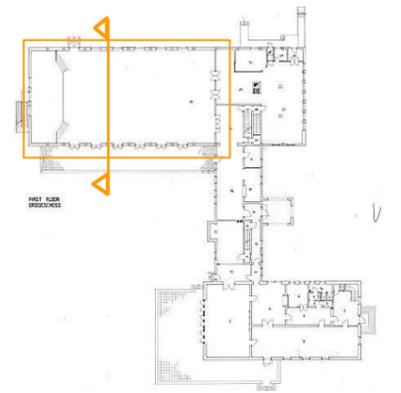
Zul. Spannung (St.37.12 von 1946): $\sigma_{zul} = 14,0 \text{ kN/cm}^2$

Aufnehmbare Zugkraft: $F_{N,Rd} = 24,64 \text{ cm}^2 \cdot 14,0 \text{ kN/cm}^2 = 345,0 \text{ kN}$

	gelenkig			eingespannt		
	Zugkraft	Tragfähigkeit	Ausnutzung	Zugkraft	Tragfähigkeit	Ausnutzung
③ 3) Zugstäbe	437,5 kN	345,0 kN	127%	416,3 kN	345,0 kN	121%

Ergebnis:

An den Stellen, wo eine stichprobenhafte Freilegung der Bewehrung erfolgte, liegt unter konservativen Annahmen ein ausreichender Bewehrungsgehalt vor. Unbekannt sind jedoch die Bewehrung in den Rahmenecken und die konstruktive Ausbildung (Verankerungs- und Übergreifungslängen), die für einen statischen Nachweis maßgebend werden können. Die Zugstäbe weisen unter konservativen Annahmen eine Überlastung auf. Für eine vollständige Bewertung sind weitere Bestandsuntersuchungen erforderlich.



Lageplan o.M.

Ausnutzung

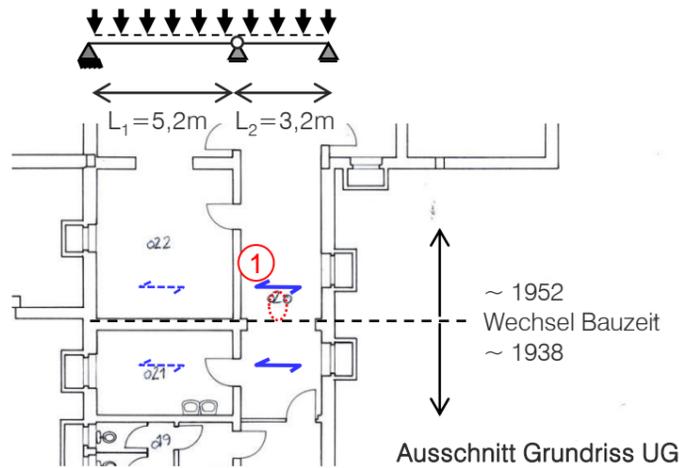
- <100 % Nachweis erbracht; Bauteil ausreichend tragfähig
- >100 % Nachweis nicht erbracht; Bauteil überlastet

Überprüfung Tragfähigkeit

Statische Nachrechnung
Nordbau
Stahlbetonrahmen



Annahme statisches System: Einfeldträger



Bewehrung (gem. Bestandsaufnahme)

- ① Feldbewehrung 1952:
 - Ø12 mm e = 10,0 cm
 - Ø10 mm e = 12,5 cm
 - Ø14 mm
 - A = 10,2 cm²/m
 - Betondeckung: c = 2,0 cm

Materialkennwerte (konservative Annahmen)

- Beton: C12/15
- Bewehrung 1952: Betonstahl IIa $f_{yk} = 360 \text{ N/mm}^2$
 $f_{tk} = 500-620 \text{ N/mm}^2$

Belastung

- Eigengewicht Estrich/Fliesen: $g_k = 1,0 \text{ kN}$
- Eigengewicht StB-Decke: programmintern berücksichtigt
- Verkehrslast: $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

Berechnung

Die Stärke der Betondecken ist unbekannt, in den Bestandsplänen ist kein Maß angegeben. Es lässt sich jedoch eine Deckenstärke von etwa 14 cm rausmessen, welche für die nachfolgende Berechnung angesetzt wird. Ein Aufschluss der Bewehrung erfolgte nur im Feldbereich mit der kürzeren Spannweite (Flur). Diese wird mit der erforderlichen Bewehrung für eine Stahlbetondecke, welche als Einfeldträger den Flur überspannt, verglichen.

Erforderliche Längsbewehrung [cm²/m] – 1952 (Betonstahl IIa)



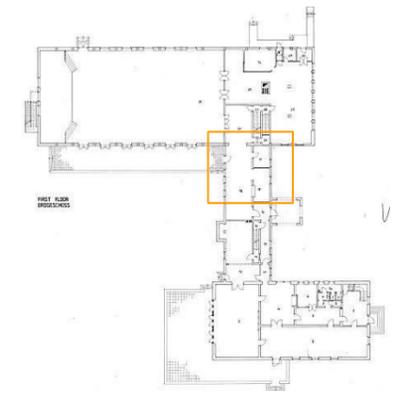
Stichprobenartige Überprüfung der Bewehrungsgehalte

	Nord-Abschnitt (1952)		
	erforderlich	vorhanden	Ausnutzung
① Bew. Im Feld	5,23 cm ²	10,20 cm ²	51%

Ergebnis:

Die stichprobenartige Überprüfung der vorhandenen Bewehrung unter den angeführten Annahmen, ergibt einen ausreichenden Bewehrungsgehalt für die Decke aus dem Jahre 1952.

Für eine aussagekräftige allgemeine Beurteilung, insbesondere auch der Decke im südlichen Abschnitt (1938), bedarf es weiterer Untersuchungen wie z.B. der Bestimmung der Deckenstärke, Bewehrungsart an der Oberseite im Stützbereich, sowie ggf. Materialuntersuchungen von Bewehrung und Beton.



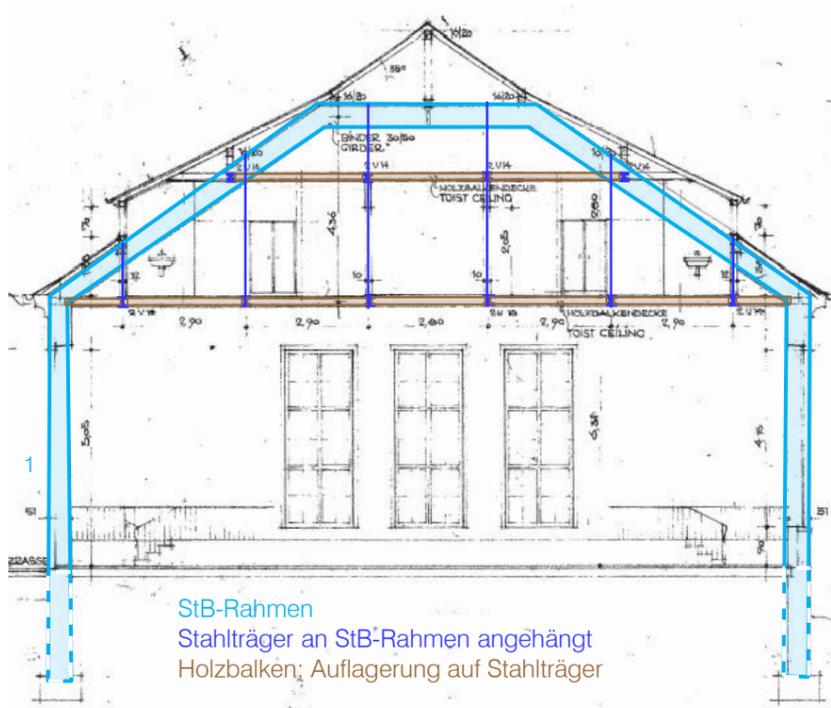
Lageplan o.M.



Ausnutzung

- <100 % Nachweis erbracht; Bauteil ausreichend tragfähig
- >100 % Nachweis nicht erbracht; Bauteil überlastet

Überprüfung Tragfähigkeit
Statische Nachrechnung
Mittelbau
Decke UG



StB-Rahmen
Stahlträger an StB-Rahmen angehängt
Holzbalken; Auflagerung auf Stahlträger

① Schnitt A-A, ohne Maßstab. Schematische Darstellung Tragsystem.

Bewertung Feuerwiderstandsdauer

Bewertung der Stahlbetonbauteile nach dem Tabellenverfahren der DIN EN 1992-1-2 inkl. NA.

Nordbau

Deckenkonstruktion (Holzbalken, Stahlträger):

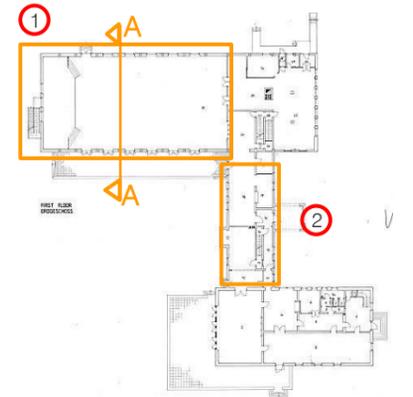
Die Holzbalken und Stahlträger in der Deckenebene sind hinsichtlich Brandschutzqualität abhängig vom gewählten Boden-/Deckenaufbau. Der Bodenaufbau im Bestand entspricht nicht einem klassifizierten Regelaufbau nach DIN 4102-4, es ist von einer Feuerwiderstandsdauer **geringer R30** auszugehen.

Rahmentragwerk:

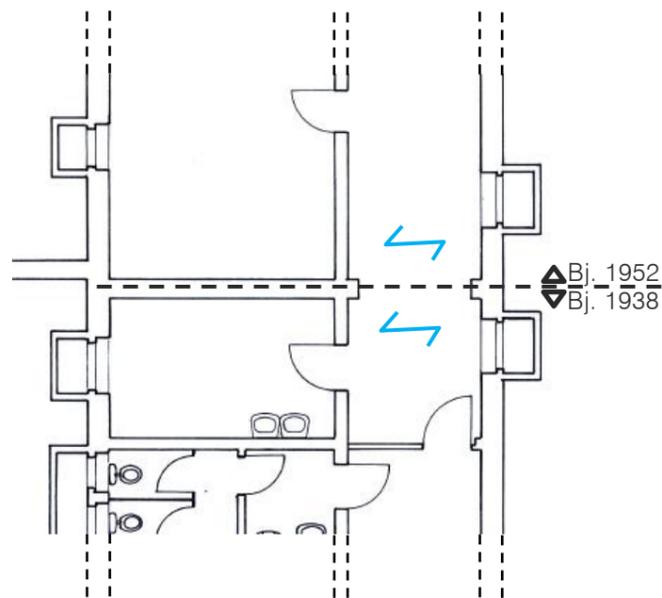
- Stahlbeton mit Betondeckung > 3,5 cm → R90
- Stahlzuglieder ohne zusätzliche Maßnahmen → < R30

Die in der Deckenkonstruktion verlaufenden horizontalen Zugglieder sind wesentlich für die Standsicherheit der Stahlbetonrahmen. Ein Versagen der Zugglieder führt zu einem Versagen der Stahlbetonrahmen. Die Stahlzugglieder weisen keine nennenswerte eigene Feuerwiderstandsdauer auf, ebenso weist die umliegende Deckenkonstruktion keine quantifizierbare Schutzfunktion auf (s. oben)

In der Betrachtung des gesamten Rahmentragwerkes kommt die hohe Feuerwiderstandsdauer des Stahlbetons deshalb nicht zum tragen und es ist von einer Feuerwiderstandsdauer geringer R30 auszugehen



Lageplan o.M.



② Auszug des Grundrisses UG, ca. M1:150

Mittelbau

Betondeckung ~ 1,5 cm → R30

Plangrundlage:

Engineering Plans&Services Div. Deh.
US Military Community Activity
Augsburg, Repair Showers, Latrines,
18 Rooms and Hallway, Bldg. 180,
Sheridan Kaserne, April 1990

Überprüfung Tragfähigkeit
Feuerwiderstandsdauer
Nordbau und
Kellerdecke Mittelbau