
Leitfaden zum Praxissemester

Stand Wintersemester 2022/2023

Prof. Werner Schenk

1 Informationen zum praktischen Studiensemester WS 2022/2023	2
1.1 Voraussetzungen	2
1.2 Dauer	2
1.3 Arbeitszeit	2
1.4 Zeitpunkt	3
1.5 Unterlagen	3
1.6 Berichte	3
1.7 Praxisseminar	3
1.8 Abschlusskolloquium	4
1.9 Praktisches Studiensemester im Ausland	4
1.10 Unfallversicherung Zuständigkeiten.....	4
1.11 Haftpflichtversicherung	4
1.12 Sonstiges	4
2 Weitere Tipps rund um das praktische Studiensemester	5
2.1 Auswahl der Arbeitsstelle	5
2.2 Vor dem Praktikum	5
2.3 Während dem Praktikum	5
2.4 Tagesberichte	5
2.5 Wochenberichte	6
2.6 Beispiel-Wochenbericht	6

1 Informationen zum praktischen Studiensemester WS 2022/2023

1.1 Voraussetzungen

- a) 60 ECTS-Kreditpunkte in den Modulen des ersten und zweiten Studiensemesters und
- b) 20 ECTS-Kreditpunkte (mindestens) in den Modulen des dritten und vierten Studiensemesters
- c) Sie müssen mindesten der Studiengruppe 5 zugeordnet sein. Im 5. Semester zu studieren reicht nicht aus.

1.2 Dauer

- Insgesamt 24 Wochen bei maximal zwei Firmen, davon:
 - 8 zusammenhängende Wochen bei einem ausführenden Betrieb der Versorgungstechnik und
 - 16 zusammenhängende Wochen bei einem Ing.-Büro oder einer Dienststelle mit Planungsaufgaben.

Der Praktikumsvertrag (Formblatt) ist mindestens 4 Wochen vor Praktikumsbeginn zu senden an:

werner.schenk@hm.edu

Unter der Voraussetzung, dass gegen den Vertrag keine Einwände bestehen, erhalten Sie den Vertrag per Mail bestätigt zurück. Zusammen mit der Anmeldung muss der Vertrag dann von Ihnen auf PRIMUSS hochgeladen werden (Services --> Aufrufen von Praktikumsverwaltung).

Für dual Studierende:

Hier ist eine „Bestätigung für dual Studierende“ (Formblatt) an obige Adresse zu senden. Falls der Ausbildungsbetrieb für das Praxissemester vom Ausbildungsbetrieb für das duale Studium (teilweise) abweicht, ist zusätzlich zur „Bestätigung für dual Studierende“ ein Praktikumsvertrag mit dem Ausbildungsbetrieb für das Praxissemester mitzusenden. Der weitere Ablauf ist dann analog wie oben beschrieben.

Bei einer Ausbildung als

- Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik oder
- Mechatroniker/-in für Kältetechnik oder
- Elektroniker/in - Energie- und Gebäudetechnik oder
- Elektroniker/in - Gebäude- und Infrastruktursysteme

wird auf Antrag eine ersatzlose Befreiung von den Praxisteil „8 Wochen bei einem ausführenden Betrieb der Versorgungstechnik“ erteilt.

Das Praxissemester kann auf Antrag erlassen werden, wenn nach Abschluss als Meister einer o. g. Ausbildung oder Abschluss als technische/r Systemplaner/in - Versorgungs- und Ausrüstungstechnik mindestens 3 Jahre ununterbrochenes "ingenieurnahes Arbeiten" in Vollzeit nachgewiesen wird. An den praxisbegleitenden Vorlesungen (Praxisseminar und Abschlusskolloquium) muss jedoch mit Erfolg teilgenommen werden.

Im 4. Semester ist für die entsprechenden Befreiungen ein dafür vorgesehener Antrag zusammen mit einer Kopie des Ausbildungsnachweises und ggf. des Nachweises der 3 jährigen ingenieurnahen Arbeiten auf PRIMUSS hochzuladen (Services --> Aufrufen von Anträge und Nachrichten --> Formular/Antrag auswählen --> Praktikum --> Anrechnung auf das praktische Studiensemester). Vorher eingereichte Anträge werden nicht bearbeitet.

- bei Praktikum im Ausland (oder mehr als 200 km entfernten Orten) kann nach Genehmigung von der Hochschule die Dauer auf 20 Wochen (6 Wochen bei einem ausführenden Betrieb, 14 Wochen bei einem Ing.-Büro) verkürzt werden. Bei teilweisem Praktikum im Ausland kann pro Praktikumswoche im Ausland die Dauer um 1 Tag verkürzt werden.
- Fehlzeiten von mehr als 3 Tagen aus Krankheit, nicht gesetzlichen Feiertagen, Urlaub usw. müssen nachgeholt werden; das Praktikum sollte sofort um die Fehlzeiten verlängert werden.
- Prüfungstage während der Ausbildung werden wie Arbeitstage gewertet.
- Überstunden können nicht in Arbeitstage umgerechnet werden.

1.3 Arbeitszeit

- in der Vorlesungszeit beträgt die wöchentliche Arbeitszeit 4 Tage. Der 5. Tag ist reserviert für: Bearbeitung der Projektarbeit II, Testate, Praxisseminar und Abschlusskolloquium
- in der vorlesungsfreien Zeit beträgt die wöchentliche Arbeitszeit 5 Tage



- bei verkürztem Praktikum (Ausland oder Entfernung zur HM größer 200 km) beträgt die wöchentliche Arbeitszeit 5 Tage; Praxisseminar, Abschlusskolloquium und Projektarbeit 2 müssen im Folgejahr nachgeholt werden

1.4 Zeitpunkt

- Spätestens vor dem Beginn der Bachelorarbeit muss das Praxissemester erfolgreich beendet sein
- Empfohlener Beginn: 1. September; frühester Beginn: Tag nach Notenbekanntgabe

1.5 Unterlagen

Alle notwendigen Unterlagen wie Ausbildungsplan für die praktischen Studiensemester, Informationen zum praktischen Studiensemester (die vorliegende Info), Muster-Ausbildungsvertrag, Bestätigung für dual Studierende, Muster-Zeugnis, Formblatt für täglichen Ausbildungsnachweis und Formblatt Beilage zum Bericht finden Sie im Moodle-Kurs Praxissemester-EGB (Passwort: Praxissemester) unter nachfolgendem link:

<https://moodle.hm.edu/course/view.php?id=11554>

1.6 Berichte

Neben einer stichpunktartigen Aufzeichnung der täglichen Ausbildung (Formblatt) muss für jede Woche ein Bericht zu einer ausgewählten Tätigkeit angefertigt werden.

Inhalt:

Beschreiben Sie bitte pro Woche eine einzige (nicht mehrere) selbst ausgeführte Tätigkeit; Umfang: mindestens 1 ½ Seiten DIN A 4 in Schriftgröße 12 (→mindestens 65 Textzeilen je Bericht).

Bei Einhaltung der Gesamtseitenzahl sind auch längere Berichte möglich.

Jeder Bericht muss mindestens eine Freihandskizze enthalten. Abbildungen können zur besseren Verständlichkeit verwendet werden, werden jedoch nicht als Zeichnung gewertet.

Von den 24 Berichten können zwei Berichte als selbst angefertigte CAD-Zeichnungen oder Programmausdrücke ausgeführt sein. Das Objekt und der Arbeitsablauf mit verwendeten Programmen sind vorher kurz zu beschreiben.

Die Berichte und Aufzeichnungen zur täglichen Ausbildung für den Zeitraum bis zum 3

2. Dezember (ggf. auch 9. Dezember) 2022 sind bis zum 9. Dezember 2022 im Sekretariat abzugeben/zu senden (1. Abgabetermin). Beim Abschlusskolloquium (siehe unten) werden die Berichte zurückgegeben. Die vollständige Berichtemappe ist bis 17. März 2023 im Sekretariat abzugeben/zu senden (2. Abgabetermin). Die Rückgabe erfolgt im April 2022 (Ankündigung auf der Pinnwand).

Äußere Form: Schnellhefter (keine Aktenordner) mit transparenter Vorderseite; Inhalt (Reihenfolge ist zu beachten):

1. Seite: Beilage zum Bericht über das praktische Studiensemester (auf diesem Vordruck sind auszufüllen: Name, Adresse, überwiegend durchgeführte Tätigkeiten sowie Bestätigungen zum 1. bzw. 2. Abgabetermin)
2. Seite: Deckblatt mit Name, Vorname, Semester, Ausbildungsfirma mit Adresse
3. Seite: Inhaltsverzeichnis mit Themen der Berichte;
anschließend Ausbildungsnachweise und Berichte

1.7 Praxisseminar

Termine: zwei bis drei Termine im November 2022; genaues Datum, Uhrzeit und Raumeinteilung/Meetingraum wird im Oktober auf der Pinnwand bekannt gegeben.

- Termin für Abgabe der Themenvorschläge: 07. Oktober 2022 zwischen 18 und 24 Uhr
- Adresse: werner.schenk@hm.edu
- Themenauswahl, Gruppenzuordnung und Vortragstermin: ab 14.10.2022 auf Moodle / Praxissemester / Praxisseminar
- Vortragstermine: 18.11. und 25.11.2022 ab 8:15 Uhr
- Bei Webinar: Link auf Moodle / Praxissemester
- Anwesenheitspflicht bei allen Terminen der Gruppe
- Bei webinar: jede/r Teilnehmer/in muss die Kamera für die Dauer des webinars eingeschaltet haben

Bei Nichterfüllen der Teilnahmepflicht ist das gesamte Praxisseminar zu wiederholen

Je 2 bis 4 Studentinnen/en bilden ein Team, um über ein gemeinsames Projekt oder Thema zu referieren. Auf einem Vordruck (im Sekretariat und auf Moodle / Praxissemester erhältlich) schlägt jedes Team 3 Projektthemen aus der Tätigkeit des praktischen Semesters vor. Das Team kann das zugeteilte Thema ab dem 14. Oktober einsehen: Moodle / Praxissemester / Praxisseminar

Handout: jeder Student muss ein Handout im Umfang von 1 bis 2 Seiten (DIN A 4) zum Referatstermin abgeben.

Referat: Jedes Teammitglied referiert über einen Teilbereich des Projektes. Das in freier Rede gehaltene Referat sollte je Teilnehmer 15 bis 20 Minuten (inklusive anschließender Diskussion) dauern. Das Niveau ist so

zu wählen, dass die Kommilitonen dem Vortrag folgen können. Der Vortrag sollte auch für fachlich interessierte Bauherren geeignet sein. PPT oder ggf. Exponate können unterstützend eingesetzt werden.
Kriterien für die Beurteilung: logischer Aufbau, Vortragsweise (Rhetorik), Medieneinsatz und Anschaulichkeit. Nach jedem Vortrag wird ein Zuhörer ausgewählt. Dieser hat dann die Aufgabe, den Inhalt des vorangehenden Vortrags zusammenzufassen. Danach findet eine Diskussion statt. Die Diskussion soll auf spätere Bauherren- bzw. Kundengespräche vorbereiten.

1.8 Abschlusskolloquium

Termin: am Freitag nach bzw. des letzten Prüfungstags; siehe Prüfungsplan; Zeit und Raumeinteilung wird vor Prüfungsbeginn auf Moodle / Praxissemester bekannt gegeben

Dauer des Referats: 15 bis 20 Minuten

Inhalt: Tätigkeitsbeschreibung, Betreuung, gewonnene technische Kenntnisse, erworbene soziale Fähigkeiten, Teamverhalten und Betriebsklima

1.9 Praktisches Studiensemester im Ausland

Das Praxisseminar und das Abschlusskolloquium müssen im nächst möglichen Semester nachgeholt werden. Studierende sind bei der praktischen Ausbildung im Inland über die für die Ausbildungsstelle zuständige Berufsgenossenschaft bei Arbeitsunfällen versichert. Dieser Versicherungsschutz besteht nicht wenn die praktische Ausbildung im Ausland abgeleistet wird.

1.10 Unfallversicherung/Haftpflichtversicherung

- a) Der Student/die Studentin ist während des praktischen Studiensemesters im Inland kraft Gesetzes gegen Unfall versichert (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 des Siebten Buches des Sozialgesetzbuches - SGB VII -). Im Versicherungsfalle übermittelt die Ausbildungsstelle auch der Hochschule einen Abdruck der Unfallanzeige.
- b) Auf Verlangen der Ausbildungsstelle hat der Student/die Studentin eine der Dauer und dem Inhalt des Ausbildungsvertrages angepasste Haftpflichtversicherung abzuschließen.
- c) Für praktische Studiensemester, welche im Ausland abgeleistet werden, hat der Student/die Studentin selbst für einen ausreichenden Kranken-, Unfall- und Haftpflichtversicherungsschutz zu sorgen.

1.11 Sonstiges

Nach dem Praktikum ist das bzw. sind die Praktikantenzugnisse auf PRIMUSS hochzuladen (Services --> Aufrufen von Praktikumsverwaltung)

Erst nach Abgabe ist ein Vorrücken ins 6. Semester (Bachelorarbeit) möglich.

Prof. Werner Schenk

Weitere Tipps rund um das praktische Studiensemester

von Student/in zu Student/in

1.12 Auswahl der Arbeitsstelle

- man sollte sich unbedingt Gedanken machen ob man in einem kleinen Büro oder einem großen Betrieb arbeiten möchte – beides hat seine Vor- und Nachteile. Auch die Lage der Arbeitsstelle sollte genau berücksichtigt werden.
- nach späteren Aufgabengebiet (Planungsbüro, ausführende Firma, Anlagenbau oder Sonstiges)
- je früher man mit einer Stellensuche beginnt, desto besser; es empfiehlt sich ein Semester vor dem Praktikum die Suche zu beginnen. Informationen lassen sich z.B. in Job- und Praktikumsportalen, auf den Internetseiten der Firmen und bei den Professoren beschaffen
- In der Fachschaft gibt es einen Ordner mit Bewertungen der Praktikumsstellen von Vorgängern
- es kann vorteilhaft sein, sich bei höheren Semester, Kommilitonen und Absolventen zu informieren
- Vorstellungsgespräch: Erwartungen von Chef und eigene Erwartungen vorher abklären

1.13 Vor dem Praktikum

- Über Struktur und Arbeitsweise informieren, z.B. Planungsablauf und -phasen in einem Planungsbüro oder Projektmanagementphasen bei einer ausführenden Firma (es sollte klar sein, wie z.B. der Betrieb wirtschaftet und sein Geld verdient).
- Allgemeine Fragen und Unklarheiten notieren und gleich zu Beginn klären.

1.14 Während dem Praktikum

- Zu Beginn sollte man unbedingt mit dem Chef/Betreuer einen Ausbildungsplan machen, in dem grob festgelegt ist welche Aufgabengebiete man im kompletten Praktikum angehen und erarbeiten will (Zieldefinition). Je nach Vorkenntnissen sollte dieser individuell angefertigt werden (z.B. CAD und Software Einführung, Baustellenbesichtigungen mit Erläuterungen, Materialkunde etc.). Dabei sollte darauf geachtet werden möglichst abwechslungsreiche Arbeiten durchführen zu dürfen (z.B. Einblicke in Abwicklung verschiedener Gewerke, betriebswirtschaftliche und rechtliche interne sowie externe Abläufe, Umgang mit Arbeitskollegen sowie externen Projektbeteiligten).
- Grundsätzlich sollte man sich bei Unklarheiten nicht scheuen Fragen zu stellen. Fragen werden häufig weniger als Schwäche oder Inkompetenz gewertet als vielmehr als Wissensdurst und Engagement und das Praktikum ist dazu da etwas zu lernen.

1.15 Tagesberichte

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes sollte jeden Tag in das Formular für die Tagesberichte geschrieben werden, welche Aufgaben man angegangen bzw. erledigt hat (2-3 Stichpunkte + Anzahl der Arbeitsstunden).

Nachfolgend ein beispielhaft ausgefüllter Tagesbericht:

Tag	Ausgeführte betriebliche Tätigkeiten, Unterricht, Unterweisungen usw.	Dauer
Mo	<ul style="list-style-type: none"> • Strangschema Heizungsleitungen • Anfertigen einer Massenliste für die Vorbereitung eines Leistungsverzeichnisses (Gewerk: Heizung) • Einteilung von Rohrleitungsisolierungen in verschiedene Kategorien (Freiliegend, im Schacht, im Boden verlaufend) für das Leistungsverzeichnis 	8,5 h
Di	<ul style="list-style-type: none"> • Vervollständigen der Massenliste (Heizung) • Ausführliche Heizlastberechnung für ein Büro/Schulgebäude (ca. 1500 m² beheizte Fläche) in der Infanteriestraße, um genaue raumweise Heizlast für Heizkörperauslegung zu bekommen • Telefonische Nachfrage bei Bauphysiker wegen U-Werten 	8,5 h
Mi	<ul style="list-style-type: none"> • Heizlastberechnung: Abänderung der Luftwechselrate, da Lüftungsanlage selten in Betrieb und manuelle Lüftung über Fenster in Praxis wahrscheinlich • Information zu Abluftanlage in WC's durch Arbeitskollegen 	8,5 h
Do	<ul style="list-style-type: none"> • Vervollständigen der Heizlastberechnung • Heizkörperauslegung für alle Stockwerke (hauptsächlich Röhrenheizkörper und vereinzelt Flächenheizkörper) 	8,5 h
Fr	<ul style="list-style-type: none"> • Unterricht/Seminare/Projektarbeit 2 an der Hochschule München 	
Wochenstunden:		34 h

1.16 Wochenberichte

Wochenberichte unbedingt wöchentlich schreiben. Nicht aufschieben, da es für einen später selbst meist schwer nachvollziehbar ist welche Arbeiten man zu welchem Zeitpunkt gemacht hat.

Nachfolgend ein Beispiel für einen Wochenbericht:

1.17 Beispiel-Wochenbericht

14. Wochenbericht

Zuordnung verschiedener Rohrleitungsschichten im Heizraum

In einem Sanierungsfall wurde das Kesselhaus eines Gebäudekomplexes in Dachau neu geplant. Im Bestand befanden sich zwei Gaskesselanlagen mit Sicherheitsvorrichtungen und Abgasanlage, Ausdehnungsgefäßen, Druckhaltung, Entgasung, zwei Warmwasserbereiter und einem Verteiler mit 4 x 2 Abgängen.

In diesem Fall wird fast das komplette bestehende Kesselhaus mit allen Einrichtungsgegenständen demontiert und entsorgt. Übrig bleiben im Raum die Fundamenterhöhung auf dem die Kessel und die Warmwasserbereiter standen. Die Grundmauern des Heizungskellers bleiben auch so wie sie sind mit den alten Bestandsanschlüssen für Abgasanlage, die Verteilerabgänge (Fernleitung und zwei Heizkreise), sowie Kaltwasser-/Gasanschluss und Anschlüsse für Warmwasser- und Zirkulationsleitung.

Bei der Entwurfsplanung war es vor allem eine meiner Aufgaben eine sinnvolle Anordnung der neu ausgelegten Heizungseinrichtungsgegenstände zu finden und mehrere mögliche Variationen auf zu stellen.

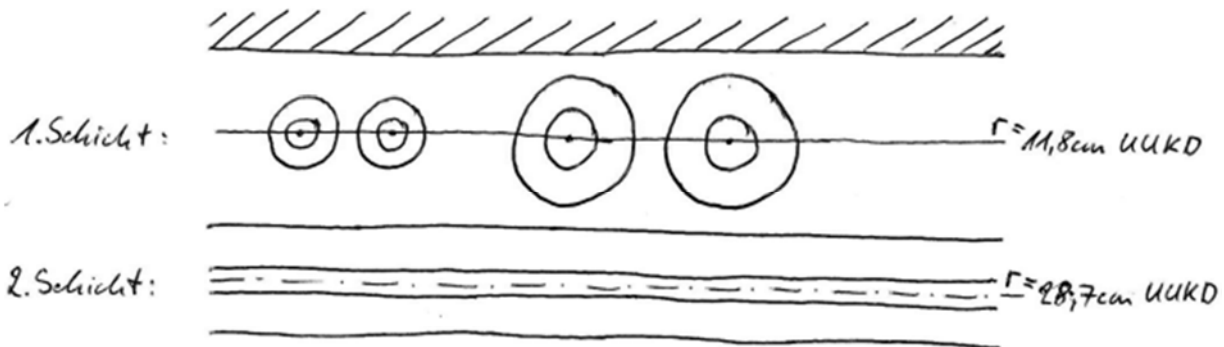
Zuerst habe ich mir den Grundriss des Heizungskellers einmal sauber auf Papier aufgezeichnet, in dem ich alle bestehenden Anschlüsse eingetragen habe, und diesen dann als Rohvorlage zum Einkizzieren mehrmals kopiert. Vor allem die Position des Heizungsverteilers wurde in zwei unterschiedlichen Stellen zeichnerisch getestet, da es von Vorteil gewesen wäre den Verteiler nicht an seinem bestehenden Platz neu zu errichten, sondern eine andere Möglichkeit zu finden diesen zu installieren. Dies hätte den Vorteil mit sich gebracht, dass der neue Verteiler parallel aufgebaut werden könnte, während die Anlage noch über den alten Verteiler in Betrieb ist. Somit hätte es keine beziehungsweise nur eine kürzere Unterbrechung der Versorgung mit Wärme und Warmwasser gegeben bis die Anschlüsse des Heizmobils installiert sind. Bei der zeichnerischen Überprüfung allerdings wurde festgestellt, dass der neue Verteiler nur an einer Stelle stehen kann. Rein theoretisch wäre es möglich gewesen den Verteiler auf der gegenüberliegenden Seite des Heizraums zu positionieren, allerdings hätte dies viel zu komplizierte Leitungswege mit Rohrleitungen der Nennweite DN 125 zur Folge gehabt. Daher war diese Option von Anfang an auszuschließen und wurde nicht weiter in Betracht gezogen.

Nachdem eine erste Aufteilung und Anordnung mit Verknüpfung aller Heizungs- und Sanitärkomponenten gefunden und gezeichnet war, musste ich die Rohrleitungen, die sich zum Teil überschneiden und unterschiedliche Nennweiten haben, in Rohrleitungsschichten aufteilen.

Hierbei waren mehrere Punkte wichtig:

- Für alle zu dämmenden Rohre muss der Gesamtdurchmesser des Rohres mit passender Isolierung beachtet werden (alle Rohre bis auf die Gasleitungen sind isoliert).
- Zwischen Isolierung der Leitung und Decke, Wand oder andere Leitung müssen mindestens 3cm (besser 5cm) Platz sein, damit die Rohre einfach isoliert werden können und die Leitungen nicht anstoßen. (In Einzelfällen ist es erlaubt die Isolierung zweier Rohre einzuschneiden, damit die Leitungen problemlos verlegt werden können)
- Der Abstand zwischen Boden und der Isolierung der untersten Rohrleitungsschicht sollte zwei Meter nicht unterschreiten. Dies erwies sich teilweise als problematisch, da der Raum nur eine Höhe von 2,46 Meter hat.
- Türen und Fenster mussten freigehalten werden

Es war also vor allem ein räumliches Vorstellungsvermögen gefragt, da alle Einrichtungsgegenstände und Rohrleitungen letztendlich in einen zweidimensionalen Plan gezeichnet werden sollten/mussten, diese allerdings unter Berücksichtigung der Positionierung und Anordnung im Raum auf Kollisionen geprüft und immer wieder angepasst werden mussten. Da es nicht genau klar war auf welchen Positionen die Bestandsrohrleitungen durch die Wand führen haben wir diese vor Ort vermessen und in einen Grundrissplan dokumentiert. Somit hatte ich alle notwendigen Abmessungen, um den Grundrissplan mit beschrifteten Rohrleitungsschichten in AutoCAD anzufertigen. Damit es dem Monteur ersichtlich ist auf welcher Höhe sich die verschiedenen Rohrleitungsebenen bei komplizierten Rohrleitungsführungen und -abzweigungen befinden habe ich diese zuerst übersichtlich freihand skizziert (siehe Abbildung 1). Dabei werden alle Rohrleitungen, die sich auf einer Schicht befinden, mit ihren Mittelpunkten auf eine Ebene gesetzt. Dieser Abstand wurde mit oben genannten Kriterien berechnet und mit der Angabe beschriftet wie groß der Abstand dieser Achse zur Decke ist. Dabei bedeutet z.B. „ $r = 11,8 \text{ cm UUKD}$ “, dass dieser Abstand unter der Unterkante Decke 11,8 cm beträgt. Die Freihandskizze wurde daraufhin sauber mit AutoCAD gezeichnet und mit allen notwendigen Informationen, wie zum Beispiel allen Rohrleitungsnennweiten und Abständen zwischen den verschiedenen Rohrleitungen, versehen.



Freihandskizze 1: Schnittdarstellung der Rohrleitungen unterhalb der Decke

Ausbilder	Hochschule München
Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift:
Firmenstempel	