

# **Technische Anschlussbedingungen für die Heizungstechnik im Forschungszentrum Jülich GmbH**

**Version 3.0**

**Datum: 01.09.2010**

**Anschrift:                   Forschungszentrum Jülich GmbH  
52425 Jülich**

---

INDEX	Änderung	Datum	Name
1.0	Erstfassung Überarbeitung aus Original FZJ Version 1991	31.10.2007	IBR
1.1	Übernahme Korrekturen von B-TM	18.01.2008	Hoh
2.0	Optimierung der TAB	12.02.2008	Hoh
3.0	Komplette Überarbeitung	01.09.2010	Forschungszentrum Jülich

Weitere gültige Technische Anschlussbedingungen, Planungs- und Ausführungsrichtlinien:

- **TAB Druckluft**
- **TAB Elektrotechnik**
- **TAB Fernwärme**
- **TAB Gebäudeautomation**
- **TAB Heizungstechnik**
- **TAB Informationstechnologie (Fernmelde/Daten)**
- **TAB Raumluftechnik**
- **TAB Sanitär**
- **TAB Gaswarntechnik**
- **TAB Brandmeldetechnik**
- **Handbuch zur Struktur- und zur Anwendung der Nummerierung für Gebäude, Gebäudeteil, Geschosse, Räume,**
- **Anlagenkennzeichnungsschlüssel für gebäudetechnische Anlagen und Nutzeradressen in GLT und MSR/DDC**

-	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>1</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Medien-Anschlussbedingungen</b>	<b>4</b>
2.1	Trinkwasser	4
2.2	Heizungsversorgung	5
2.3	Entwässerungsanlagen in der Heizungstechnik	6
<b>3</b>	<b>Prüfungen</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Ausführungsbeschreibungen</b>	<b>6</b>
4.1	Allgemein	6
4.2	Baugruppenspezifische Festlegungen	6
<b>5</b>	<b>Elektrotechnik und Gebäudeautomation</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>7</b>
6.1	Beschilderung	7
6.2	Dokumentation	7
6.2.1	Planunterlagen	8
6.2.1.1	Lageplan	8
6.2.1.2	Installationsplan	8
6.2.1.3	Anordnungsplan (Detailplan)	8
6.2.1.4	Funktionsschemen	8
6.2.1.5	Schaltpläne	8
6.2.2	Anlagen- und Funktionsbeschreibung	9
6.2.3	Papierdokumentation	9
6.2.4	CAD-Pläne	10
6.2.5	Anzahl der Ausfertigungen	10
6.3	Abnahmebegehungen, Abnahme und Betreiberübergabe	10
<b>7</b>	<b>Anlagen</b>	<b>11</b>
7.1	Anlage 1: Fabrikatliste	11
7.2	Anlage 2: Beschilderung	13
7.3	Anlage 3: Abnahme- Niederschrift	14
7.4	Anlage 4: Niederschrift der Übergabeverhandlung	15
7.5	Anlage 5: Einweisung und Wartungsübergabe	16
7.6	Anlage 6: Notiz, Anmeldung von Arbeiten an bestehenden Anlagen	17
7.7	Anlage 7: Datenerfassung elektrischer Anlagen	18

## 1 Geltungsbereich

Diese TAB Heizung findet Anwendung für die heizungstechnischen Einrichtungen in den Gebäuden des Forschungszentrums Jülich ab der jeweiligen Fernwärmeübergabestation. Die Fernwärmeübergabestation wird in der **TAB Fernwärme** separat behandelt.

Die Technischen Anschlussbedingungen und Bauvorschriften (TAB) von heizungstechnischen Anlagen sind zu beachten und einzuhalten.

Sie gelten für alle im Forschungszentrum Jülich befindlichen Anlagen.

**Diese TAB gelten in Kontrollbereichen nur soweit, dass sie die dort geltenden Regeln für Anlagen nicht einschränken.**

Alle Geräte müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

### Allgemein

Diese TAB als Planungs- und Ausführungsrichtlinie soll dazu dienen, die grundlegenden Vorgaben für die Planung und die Ausführung der Heizungstechnik und die Schnittstellen zwischen Heizungstechnik und der Technischen Ausrüstung für das Forschungszentrum Jülich zu definieren.

Die anliegende Fabrikatliste (siehe Kapitel 7.1) differenziert zwischen festen Fabrikatvorgaben und Leitfabrikaten. Feste Fabrikatvorgaben sind aus Gründen der Betriebssicherheit bindend für Planung und Ausführung. Andere als die genannten Fabrikate können aus übergeordneten Gründen nicht eingebaut werden.

Leitfabrikate stellen lediglich einen Qualitätsmaßstab dar, der vom Bauherrn aus betriebstechnischen Gründen definiert wird. Dieser ist in der Planung und Ausschreibung verfahrensgemäß zu berücksichtigen. Abweichende Fabrikate sind zulässig. Die Gleichwertigkeit ist in der Ausführung zu gewährleisten und ggf. nachzuweisen.

Die Technikzentralen der Heizungsanlagen und deren Steuerschränke befinden sich in abschließbaren Räumen. Zutrittsberechtigt sind ausschließlich Mitarbeiter der Maschinen- und Haustechnik G-M und der Elektro- und Nachrichtentechnik G-E, sowie Personen in deren Begleitung.

Absperurmaßnahmen und die Schaltberechtigung obliegen in bestehenden Anlagen der Maschinen- und Haustechnik G-M und der Elektro- und Nachrichtentechnik G-E.

Sind zusätzliche Verbraucher in bestehenden Anlagen einzubringen, muss in Abstimmung mit den Fachbereichen G-M und B-TM eine Überprüfung der Leistungskapazität erfolgen. Dazu ist das Formblatt der Anlage 6 „Notiz, Anmeldung von Arbeiten an bestehenden Anlagen“ zu beachten.

## 2 Medien-Anschlussbedingungen

### 2.1 Trinkwasser

Versorgung:	Erfolgt mit betriebseigenem Wasserwerk sowie Einrichtungen zur Aufbereitung, Speicherung und Netzversorgung des Verteilernetzes.
Auslegungsdruck:	PN 16
Betriebsüberdruck:	5 bar
Analysedaten(Mittelwerte):	
pH-Wert	8
Karbonathärte	4°

Gesamthärte	13° dH
Leitfähigkeit	< 500 µS/cm
Temperatur	12 °C
Chlorid	50 mg/l
Nitrat	30 mg/l

Tageswerte können in der Warte des Wasserwerkes, G-UW Tel. 5969, erfragt werden.

**Wird Trinkwasser zu Kühlzwecken gebraucht, ist für jeden Einzelbedarf, auch temporär, eine Genehmigung vom Teambereich Maschinen- und Versorgungstechnik G-MV einzuholen.**

## 2.2 Heizungsversorgung

Für die Wärmeversorgung sind folgende Mediendaten zu berücksichtigen:

Primär:

Temperaturen	150/60 °C
Druckstufe	PN 25

Sekundär:

Temperaturen	70/55 °C
Druckstufe	PN 6

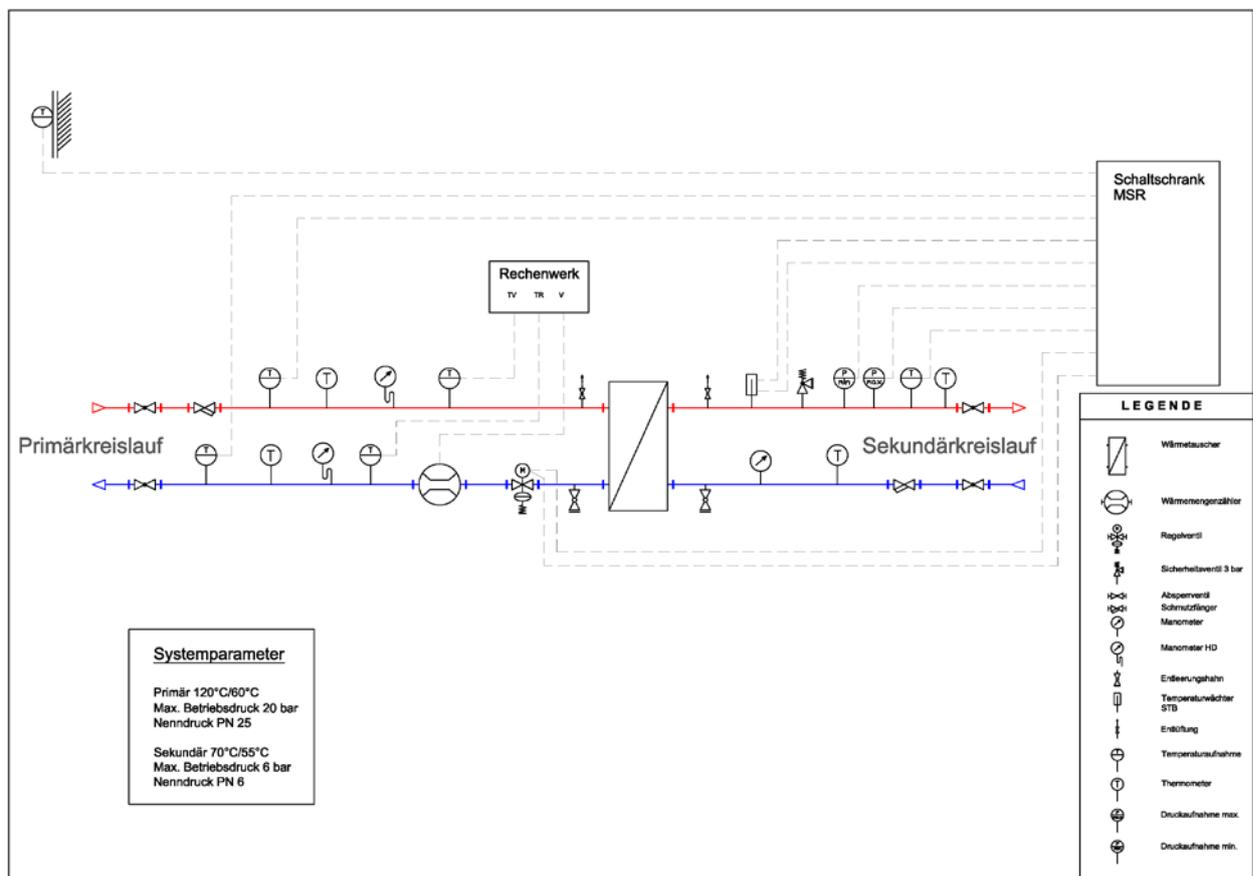


Bild 2.2.1 Schema Fernwärmeübergabestation

Die Fernwärmeübergabestation ist als Kompaktstation herzustellen.  
Als Wärmetauscher sind stehende Rohrbündelwärmetauscher vorgeschrieben.  
Nähere Angaben siehe **TAB Fernwärme**.

### 2.3 Entwässerungsanlagen in der Heizungstechnik

Die Entwässerung erfolgt über getrennte Ableitungen für die verschiedenen Abwasserarten.  
Nähere Angaben hierzu siehe **TAB Sanitärtechnik**.

## 3 Prüfungen

Bei Neuanlagen oder der Erweiterung bzw. dem Umbau bestehender Anlagen ist vor der Abnahme eine Sachverständigenprüfung durchzuführen. Die Beauftragung des Sachverständigen erfolgt durch den AG.

Wiederholungsprüfungen bei nicht mängelfreier Sachverständigenabnahme gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

## 4 Ausführungsbeschreibungen

### 4.1 Allgemein

Nachfolgend aufgeführte Festlegungen sind in die Planung und Ausführung einzubeziehen.

- max. Druckverlust in Rohrleitungen 150 Pa/m,
- Raumdatenliste,
- Alle heizungstechnischen Anlagen im Forschungszentrum Jülich sind als geschlossene thermostatisch abgesicherte Wasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828 - Sicherheitstechnische Ausrüstung - in Zweirohrsystem auszuführen. Alle Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass sie jederzeit ohne großen Aufwand zu füllen, entlüften und zu entleeren sind. Hoch liegende Entlüftungen/Entleerungen sind auf Arbeitshöhe herabzuziehen. Eine geschoss-, strang- oder flügelweise Absperrmöglichkeit ist vorzusehen. Bevorzugt wird Stahlrohr geschweißt oder Kupferrohr in Viega-Pressverfahren bzw. hartgelötet.
- Die DIN 4747 für Fernwärme ist besonders zu beachten.
- Für sicherheitstechnische Bauteile sind die erforderlichen Prüf- und Zulassungsbescheide in den Revisionsunterlagen zu hinterlegen.

### 4.2 Baugruppenspezifische Festlegungen

Berechnung: DIN EN 12831

Materialfrage: Es gibt keine allgemeine Materialfestlegung, die Auswahl der Werkstoffe richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall und ist mit dem Arbeitgeber abzustimmen. Heizflächen: Alle Heizflächen sind nach Möglichkeit als Plattenheizkörper auszuführen. In Laborräumen sind nach Absprache „Hygieneheizkörper“ zu verwenden.

Armaturen: An Verteilern sind grundsätzlich wartungsfreie, weich dichtende Absperrventile in Baulänge nach DIN EN 558-1/15 einzubauen. In Rohrleitungen sind von DN10 bis DN25 Kugelhähne, ab DN32

bis DN125 Ventile wie vor und ab DN150 Absperrklappen einzubauen. Werden Strangreguliertventile in den Rückläufen eingebaut, können abweichend vom Vorgenannten im Vorlauf ebenfalls Ventile eingebaut werden.

An allen Heizflächen sind Thermostatventilunterteile mit Thermostatkopf, Anschlussgewinde M 30x1,5 Hub 2,5 mm, und absperrbare Rücklaufverschraubungen in der erforderlichen Dimension vorzusehen. Der hydraulische Abgleich ist über die Rücklaufverschraubung durchzuführen. Flexible Verbindungen sind nur mit Edelstahlwellschläuchen zulässig.

Zeigerthermometer und Schutzrohr sind in Edelstahl auszuführen.

## 5 Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Die Betriebsführung und das Stör- und Alarmmanagement für die technische Gebäudeausrüstung in der gesamten Liegenschaft des Forschungszentrums Jülich erfolgt mit Hilfe eines Gebäudeautomationssystem (siehe TAB Gebäudeautomation).

Die Heizungsanlage wird über eine Automationsunterstation an dieses Visualisierungs- und/oder Gebäudeautomationssystem angebunden. Aufbau, Anordnung, Funktionsbeschreibung usw. ist in den **TAB Gebäudeautomation** geregelt.

Die Anschlussbedingungen zur elektrischen Versorgung der Heizungsanlagen sind in den **TAB Elektrotechnik** beschrieben und unbedingt zu beachten.

Auf den Anschluss der metallischen Rohre, Leitungen, Konstruktionsteile an den Potentialausgleich wird besonders hingewiesen.

Die elektrischen Betriebsmittel sind grundsätzlich über Zug entlastende Kabelverschraubungen anzuschließen. An den Kleinantrieben wie Pumpen usw., Reglern und Fühlern ist eine Reservelänge des Kabels oder der Leitung in Form eines gebündelten Ringes anzubringen. Diese Reservelänge dient zum unproblematischen vorübergehenden Ausbau des Betriebsmittels und vermeidet des aufwendige Ab- und wieder Aufklemmen der Kabel und Leitungen bei mechanischen Arbeiten an der jeweiligen Anlage.

## 6 Sonstiges

### 6.1 Beschilderung

In der Anlage 2 sind die Beschilderungen aufgelistet. Die Schildertexte sind in Form einer tabellarischen Auflistung zur Freigabe einzureichen.

Rohrleitungen sind nach Norm über den gesamten Rohrleitungsverlauf zu kennzeichnen.

### 6.2 Dokumentation

Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist entsprechend der Vorgaben zur Dokumentation im Forschungszentrum Jülich, dem "Handbuch zur Struktur und zur Anwendung der Nummerierung für Gebäude, Gebäudeteile, Geschosse und Räume, Anlagenkennzeichnungsschlüssel für gebäudetechnische Anlagen und Nutzeradressen in GLT und MSR/DDC" sowie der nachfolgenden Beschreibungen zur Dokumentation zu erstellen und gehören zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

Für die schematische Darstellung sind Sinnbilder nach den DIN-Normen zu verwenden.

Alle Angaben sind in deutscher Sprache auszuführen.

Die Bezeichnung und Benennung von Geräten und Anlagenteilen muss in den Plänen und Beschreibungen aller Anlagenteile gleichlautend sein.

Lagepläne und die Pläne von Außenanlagen sind mit einem Nordpfeil zu versehen.

## **6.2.1 Planunterlagen**

### **6.2.1.1 Lageplan**

Im Lageplan sind darzustellen:

Trasse, Art, Abmessungen von Außennetzen mit Höhenangaben insbesondere am Gebäudeeintritt.

Die Plangröße ist maximal A0.

### **6.2.1.2 Installationsplan**

Installationspläne sind Geschossgrundrisse mit Eintragungen aller einzeln installierten Einrichtungsgegenstände. Maßangaben von Mauerdurchbrüchen, Trassen und Schnitte (notwendig für die Bauleitung) sind vorzusehen. Der Maßstab ist M 1:50, die Plangröße ist maximal A0.

### **6.2.1.3 Anordnungsplan (Detailplan)**

Der Anordnungsplan ist die maßstabgetreue Anordnung der Einrichtungsgegenstände z. B. die Darstellung einer Technikzentrale. Die Darstellung erfolgt in den Maßstäben M 1:10, M 1:20 und M 1:50.

### **6.2.1.4 Funktionsschemen**

In der Technikzentrale sind Funktionsschemen als Übersichtspläne hinter VS-Glas oder laminiert in einem Metallrahmen anzubringen.

Die Größe der Funktionsschemen richtet sich nach dem Umfang der Anlage. Mindestgröße A3. In die Funktionsschemen gehört eine Raumnummerierung der Räume, in denen heizungstechnische Anschlüsse verlegt sind. Die Betriebsmittelkennzeichnung ist ebenfalls in den Schemen einzutragen.

Zusätzlich sind in den Schemen alle Entlüftungs-, Entleerungs- und Strangabsperrrungen darzustellen.

Von G-MV wird bei Bedarf ein Schieberregister zur Aufnahme der Zeichnungen montiert. Die Größe des Schieberregisters wird nach Anwendungsfall festgelegt.

### **6.2.1.5 Schaltpläne**

Die Erstellung der Stromlaufpläne hat so zu erfolgen, dass alle Automatikfunktionen des CAD-Systems (z. B. Material- bzw. Gerätelisten, Klemmenpläne, kontakt- und leitungsbezogene Querverweise etc.) auf die Pläne bzw. auf die Bauteilsymbole angewandt werden können.

Alle Dokumentationen müssen auf dem zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen Softwarestand erfolgen.

Schaltpläne sind nach DIN 40719 durch den AN in WSCAD oder Pro-Plan zu erstellen und müssen folgenden Umfang enthalten:

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Ansichten und Grundriss der Felder
- Stromlaufpläne
- Klemmenpläne mit Kabellisten
- Aufbauplan

- Stücklisten mit Angabe von Menge, Hersteller, Typenbezeichnung und wichtigste technische Daten

Schaltplanentwürfe werden zwischen AG und AN abgestimmt. Die Funktionsgruppen-Projekt-Übersicht für die Erstellung der Schaltpläne kann im Technischen Büro angefordert werden. Vor Baubeginn der Schaltschränke sind die Schaltpläne nochmals vorzulegen. Mit dem Testat erfolgt die Freigabe zur Fertigung der Schaltschränke.

14 Tage vor der Abnahme, Einweisungs- und Wartungsübergabe sind alle Bestandsunterlagen 1-fach vorzulegen. Nach Durchsicht erfolgt die Rückgabe an den AN zur eventuell notwendigen Überarbeitung.

## 6.2.2 Anlagen- und Funktionsbeschreibung

Die Anlagen- und Funktionsbeschreibungen müssen über folgende Inhalte verfügen:

### Allgemein

Sinn und Zweck der Anlage (institutsbezogen)

- Standort der Anlage
- Normalbetrieb-Beschreibung
- Rohrleitungsführung
- Beschreibung der Komponenten bei Besonderheiten

### Betriebsweisen

- Normale Betriebszustände
- Stillstandsregelung
- Frostschutz
- usw.

### Auslegung

- DIN, VDI, DVGW usw.
- Forderungen von externen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden wie TÜV, BMBF, OFD, BLB NRW, MWME NRW, MAGS NRW, Berufsgenossenschaft oder Betreiber, usw.

### Automatiken

- Regelungen, Verriegelungen (Ab- und Zuschaltung) von Komponenten
- Regelungen, Verriegelungen mit anderen Systemen (z. B. Lüftung mit Heiz- und Kaltwasser)
- „m von n“ - Schaltungen falls vorhanden (z. B. bei 2 von 3 Möglichkeiten erfolgt die Abschaltung)

## 6.2.3 Papierdokumentation

Folgende Inhalte sind zusätzlich zu den oben beschriebenen Schaltplänen in die Papierdokumentation zu integrieren:

- Verzeichnisse
- Anlagen- und Funktionsbeschreibungen
- Fabrikatlisten
- Ersatz- und Verschleißteillisten
- Datenblätter
- Wartungs- und Pflegeanleitungen
- Prüf- und Abnahmebescheinigungen (einschl. Messprotokolle)
- Nachweise allgemeiner Art
- Materialnachweise
- Prüfzeugnisse/Bauartzulassungen
- Sicherheitsdatenblätter
- Listen (Anlagenlisten, Wartungsliste u. a.)
- Berechnungen (Rohrnetzrechnungen, Wärmebedarfsberechnungen, Heizflächenauslegung u. a.)

- Grundrisse, Schemen, Ansichten, Details, Schaltpläne

Grundsätzlich sind alle übergebenen Dokumente zusätzlich im Adobe Acrobat (.pdf) Format zu übergeben.

Folgende Dokumente sind in Excel zu übergeben:

Verzeichnisse, Fabrikatlisten, Ersatz- und Verschleißteillisten, Wartungs- und Pflegeanleitungen, Anlagenlisten, Wartungslisten, Schilderlisten, Berechnungen (aus Berechnungssoftware konvertiert oder als pdf-Dateien)

Alle Dokumente der Papierdokumentation sind hinsichtlich ihrer Informationen wie Inhalt, Datum, Dateibezeichnung, Gewerke, Dokumentationsbereich, Dokumentart u. a. in Excel zu übergeben.

#### 6.2.4 CAD-Pläne

Es sind Grundrisspläne 1:200, 1:100 oder 1:50 und Schemen in CAD (Autocad 2007 oder höher) zu erstellen. Durch den AG vorgegebene Layerstrukturen, Plankopf u. a. sowie die Anlagenkennzeichnung (40 Zeichen lang) sind umzusetzen.

Die Anlagenkennzeichnung (AKS) dient als Verweis zur Anlagenliste. In der Anlagenliste sind die vom Auftragnehmer gelieferten und montierten wartungs- und sicherheitsrelevanten Einbauten mit ihren technischen Eigenschaften zu beschreiben. Die AKS sind in Funktionsschemen und Grundrissen sowie auf dem Deckblatt der Schaltpläne entsprechend dem "Handbuch zur Struktur und zur Anwendung der Nummerierung für Gebäude, Gebäudeteile, Geschosse und Räume, Anlagenkennzeichnungsschlüssel für gebäude-technische Anlagen und Nutzeradressen in GLT und MSR/DDC" einzutragen.

#### 6.2.5 Anzahl der Ausfertigungen

Die Dokumentation ist 3-fach in Papierformat und 1-fach als CD/DVD zu übergeben.

### 6.3 Abnahmebegehungen, Abnahme und Betreiberübergabe

Abnahmebegehungen, Abnahme und Betreiberübergabe werden in den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen" des Forschungszentrums Jülich geregelt.

Folgende Hinweise sind zusätzlich zu beachten:

Mit dem Probetrieb wird dem Personal des AG die Möglichkeit zur Einarbeitung in die Anlage gegeben.

Die in der Anlage aufgeführten Niederschriften sind anzuwenden:

- **Abnahme-Niederschrift**  
Protokoll für die Abnahme der vom Auftragnehmer erbrachten Leistungen
- **Niederschrift der Übergabeverhandlung**  
Protokoll für die Übergabe der neuen, erweiterten oder umgebauten Technischen Gebäudeausrüstung von der ausführenden Ebene (B-B, B-TE, B-TM usw.) der Bauherrenvertretung an den Geschäftsbereich G – Gebäude- und Liegenschaftsmanagement.. Dies beinhaltet den Übergang der Verantwortung der technischen Einrichtung von der ausführenden Ebene an die übernehmende Ebene (G).
- **Niederschrift Einweisung und Wartungsübergabe**  
Mit diesem Protokoll bestätigt der Fachbereich Technisches Management die erfolgte Einweisung der neuen, erweiterten oder umgebauten Technischen Gebäudeausrüstung.
- **Anmeldung von Arbeiten an bestehenden Anlagen**  
Formblatt zur Information des Betriebes über Arbeiten an bestehenden Anlagen
- **Datenerfassung elektrische Anlagen**  
Dokument zur Erfassung der elektrischen Komponenten der Fernwärmanlage

## 7 Anlagen

### 7.1 Anlage 1: Fabrikatliste

<b>Fabrikatliste Forschungszentrum Jülich</b>				
<b>Gewerk: Heizung</b>				
<b>Version 3.0</b>				
<b>Ifd. Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Hinweis</b>	<b>Alternativer Hersteller</b>
<b>1.</b>	<b>Rohrleitung</b>			
<b>1.1</b>	<b>Stahlrohr, DIN 2440 und DIN 2448</b>			
1.1.1	Stahlrohr DN 15 bis 40; DIN 2440			
1.1.2	Stahlrohr DN 50 aufwärts; DIN 2448			
<b>1.2</b>	<b>Kupferrohr, gelötet, Sanco Qualität; Gefertigt in Deutschland</b>			
1.2.1	Kupferrohr DN 15 aufwärts			
<b>1.3</b>	<b>Kupferrohr gepreßt, Sanco Qualität; Gefertigt in Deutschland</b>			
1.3.1	Kupferrohr gepreßt DN 15 aufwärts			
1.3.2	Edelstahlrohr, nahtlos nach DIN 2462, Werkstoff 1.4301 oder 1.4541, metallblanke Oberfläche ab DN 15 aufwärts			
<b>2.</b>	<b>Armaturen und Zubehör</b>			
<b>2.1</b>	<b>Einbauteile</b>			
2.1.1	Absperrklappen (alle Größen)	KSB mit Gewindeaugen und Taupunktsperre; Bemusterung erforderlich!	Leitfabrikat	EBRO / ARI
2.1.2	Motorabsperrklappen-Kombination (alle Größen)	ARI mit Gewindeaugen und Taupunktsperre; Bemusterung erforderlich!	Leitfabrikat	EBRO
2.1.3	Wartungsfreies Flanschen-Absperrventil (alle Größen)	KSB	Leitfabrikat	KSB
2.1.4	Strangregulierventile (alle Größen)	MNG	Feste Vorgabe	
2.1.5	Entleerungs- und Entlüftungshähne (alle Größen)	IMT	Leitfabrikat	Chemat
2.1.6	Kugelhahn Knebelgriff (alle Größen)	IMT	Leitfabrikat	Chemat
2.1.7	Kugelhahn Knebelgriff mit Flansch (alle Größen)	IMT	Leitfabrikat	Chemat
2.1.8	Strangabsperr- und Meißventil, sowie Regelventil DN 15 aufwärts	Oventrop	Leitfabrikat	MNG, Danfoss
2.1.9	Kugelhahn Knebelgriff DN 15 aufwärts	IMT	Leitfabrikat	Chemat
2.1.10	Rückschlagklappe als Einklemmklappe, Federbelastet	Geestra	Feste Vorgabe	
2.1.11	Kappenventil DN 15 aufwärts	KSB	Leitfabrikat	ARI / Reflex
<b>3.</b>	<b>Pumpen und Zubehör</b>			
3.1	Umwälzpumpe als Naßläufer integr. Leistungsanpassung DN 25 aufwärts (Drehzahl geregelt)	Grundfos	Feste Vorgabe	
<b>4.</b>	<b>Dämmung und Zubehör</b>			

## Fabrikatliste Forschungszentrum Jülich

Gewerk: Heizung



Version 3.0

lfd. Nr.	Bezeichnung	Hersteller	Hinweis	Alternativer Hersteller
4.1	Rohrdämmung, Mineralwolle mit verz. Blechmantel; Klasse A; in Zentralen Dämmung DN 15 aufwärts	Rockwool	Feste Vorgabe	
4.2	Rohrdämmung in Schächten, Mineralwolle alukaschiert, Klasse A Dämmung DN 15 aufwärts	Rockwool	Feste Vorgabe	
4.3	Rohrdämmung in Etagen (Zwischendecken und Doppelboden), Mineralwolle alukaschiert Klasse A Dämmung DN 15 aufwärts	Rockwool	Feste Vorgabe	
<b>5.</b>	<b>Heizflächen</b>			
5.1	<b>Heizkörper</b>			
5.1.1	Plattenheizflächen mit glatter Oberfläche	Kermi	Leitfabrikat	Jaga; Buderus
5.1.2	Heizkörperthermostatventile; Kopf- und Ventil	Heimeier	Leitfabrikat	Oventrop
5.1.3	Heizkörperthermostatventile; Kopf- und Ventil (Behördenausführung - diebstahlsicher) in öffentlichen Bereichen (Flur / WC's usw.)	Heimeier	Leitfabrikat	Oventrop
5.1.4	Heizkörperrücklaufverschraubung, einstellbar, absper- und entleerbar	Heimeier	Leitfabrikat	Oventrop
<b>6.</b>	<b>Sonstiges</b>			
6.1	Manometer	Wika	Feste Vorgabe	
6.2	Manometerhahn	DIN 16270 Messing	Feste Vorgabe	
6.3	Zeigerthermometer	Wika; Tauchrohr aus Edelstahl Bemusterung erforderlich	Leitfabrikat	Kachel
6.4	Maschinenthermometer	Wika; Bemusterung erforderlich	Leitfabrikat	Kachel
<b>7.</b>	<b>Rohrdurchführungen (Brandschutz)</b>			
7.1	Rohrdurchführungen (Brandschutz) DN 15 aufwärts	Rockwool Conlit	Feste Vorgabe	
<b>8.</b>	<b>Wärmetauscher und Zubehör</b>			
8.1	stehende Rohrbündelwärmetauscher (alle Größen)	Fröhring	Feste Vorgabe	
8.2	Pufferspeicher Inhalt: (alle Größen)			
8.3	Membran-Druckausdehnungsgefäß (alle Größen)	Reflex	Feste Vorgabe	
8.4	Vollhub-federbelastetes Sicherheitsventil (alle Größen)	ARI	Leitfabrikat	Reflex

## 7.2 Anlage 2: Beschilderung

Schilderliste Heizungstechnik							Stand: 2. Juni 2009																																																																
Lfd.-Nr.	Verwendung	Größe (mm)	Schild-farbe	Schrift-größe (Punkte)	Schrift-farbe	Sonstiges	Beispiel																																																																
<small>Hinweis: Schilder sind auf Zeilenhöhe verkleinert bzw. vergrößert, maßgebend sind die angegebenen Schilder- und Schriftgrößen! Als Schrift ist Arial oder ähnlich (Gravurschrift) zu verwenden.</small>																																																																							
<table border="0"> <tr> <td rowspan="6">Schild- und Schriftfarben in Abhängigkeit der Netze</td> <td>Allgemein (AG)</td> <td>→</td> <td>schwarz</td> <td>→</td> <td>weiß</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diesel-Not (DN)</td> <td>→</td> <td>grün</td> <td>→</td> <td>weiß</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sofort-Bereit (SB)</td> <td>→</td> <td>rot</td> <td>→</td> <td>weiß</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gleichstrom (GL)</td> <td>→</td> <td>gelb</td> <td>→</td> <td>schwarz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Meßstrom (MS)</td> <td>→</td> <td>blau</td> <td>→</td> <td>weiß</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Labor (LB)</td> <td>→</td> <td>violett</td> <td>→</td> <td>weiß</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>											Schild- und Schriftfarben in Abhängigkeit der Netze	Allgemein (AG)	→	schwarz	→	weiß						Diesel-Not (DN)	→	grün	→	weiß						Sofort-Bereit (SB)	→	rot	→	weiß						Gleichstrom (GL)	→	gelb	→	schwarz						Meßstrom (MS)	→	blau	→	weiß						Labor (LB)	→	violett	→	weiß					
Schild- und Schriftfarben in Abhängigkeit der Netze	Allgemein (AG)	→	schwarz	→	weiß																																																																		
	Diesel-Not (DN)	→	grün	→	weiß																																																																		
	Sofort-Bereit (SB)	→	rot	→	weiß																																																																		
	Gleichstrom (GL)	→	gelb	→	schwarz																																																																		
	Meßstrom (MS)	→	blau	→	weiß																																																																		
	Labor (LB)	→	violett	→	weiß																																																																		
1	Schild mit der Lfd.- Nr. 1 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
2	Schild mit der Lfd.- Nr. 2 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
3	Schild mit der Lfd.- Nr. 3 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
4	Schild mit der Lfd.- Nr. 4 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
5	Schild mit der Lfd.- Nr. 5 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
6	Schild mit der Lfd.- Nr. 6 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
7	Schild mit der Lfd.- Nr. 7 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
8	Schild mit der Lfd.- Nr. 8 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
9	Schild mit der Lfd.- Nr. 9 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
10	Schild mit der Lfd.- Nr. 10 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
11	Schild mit der Lfd.- Nr. 11 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
12	Baugruppen technischer Anlagen - Antriebe, Ventilatoren	50 x 100	schwarz	24/24	weiß	Beschilderung der Komponenten Feldebene	Teilklimaanz. Allg. Zuluft 30M1 Abluftventilator																																																																
13	Feldgeräte wie Fühler, Thermostate, Reparaturschalter usw.	20 x 50	schwarz	12/12	weiß	Beschilderung der Komponenten Feldebene	Vorlauffühler 30B2																																																																
14	Anlagen	50 x 150	schwarz	18/30	weiß	Beschilderung Steuerschrank	Lüftungsanl. Röntgenraum																																																																
15	Schild mit der Lfd.- Nr. 15 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
16	Schild mit der Lfd.- Nr. 16 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
17	Schild mit der Lfd.- Nr. 17 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
18	Schild mit der Lfd.- Nr. 18 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						
19	Schild mit der Lfd.- Nr. 19 ist in der Heizungstechnik nicht erforderlich!																																																																						

### 7.3 Anlage 3: Abnahme- Niederschrift



Technischer Bereich  
Forschungszentrum Jülich GmbH  
D-52425 Jülich

#### ABNAHME - Niederschrift

Wipla-Nr.: \_\_\_\_\_

Projekt-Nr.: \_\_\_\_\_

Organisationseinheit: \_\_\_\_\_

Sachbearbeiter B: \_\_\_\_\_

Gebäude: \_\_\_\_\_ Maßnahme: \_\_\_\_\_

Auftrag vom: \_\_\_\_\_

Die Arbeiten, ausgeführt von der Firma: \_\_\_\_\_

wurden  abgenommen;  nicht abgenommen.

Teilnehmer: \_\_\_\_\_

Es wurden keine sichtbaren Mängel festgestellt.

Es wurden die in der Anlage aufgeführten Mängel festgestellt.  
Der Auftragnehmer (AN) verpflichtet sich diese Mängel bis zum \_\_\_\_\_  
zu beseitigen.

Bei Nichteinhaltung dieser festgelegten Frist wird die Mängelbeseitigung anderweitig auf Kosten des AN  
(Abzug von der Schlussrechnung bzw. der Sicherheitssumme) durchgeführt.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beginnt :

mit dem heutigen Tage,

mit dem Abnahmetag der Mängelbeseitigung,

und endet am \_\_\_\_\_

Jülich, den \_\_\_\_\_

Für den Auftraggeber

Für den Auftragnehmer

\_\_\_\_\_  
(Der Bauleiter)

Erläuterung/Hinweis: Für den Regelfall beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche gemäß  
VOB/B§ 13 für Bauwerke 4Jahre, für maschinelle oder elektrotechnische Anlagen 2 Jahre oder andere  
zutreffende Regelung

## 7.4 Anlage 4: Niederschrift der Übergabeverhandlung

### Niederschrift der Übergabeverhandlung



Zur Übergabe der technischen Anlagen von der ausführenden Ebene an den Geschäftsbereich Gebäude- und Liegenschaftsmanagement G, war heute am \_\_\_\_\_, um \_\_\_\_\_ Uhr ein Termin angesetzt.

Baumaßnahme: \_\_\_\_\_

Projektleiter: \_\_\_\_\_

Fachbauleiter: \_\_\_\_\_

Baugenehmigung vom: \_\_\_\_\_

Die Übergabe erfolgte durch die ausführende Ebene vertreten durch:

\_\_\_\_\_

An den Geschäftsbereich G vertreten durch:

\_\_\_\_\_

Die Baumaßnahme wurde gemeinsam besichtigt. Die Bau durchführende Ebene erklärte, dass die Baumaßnahme wie genehmigt ausgeführt worden ist. Die Dokumentation entsprechend der gültigen Technischen Anschlussbedingungen TAB des Forschungszentrums Jülich wurde übergeben.

Es wurden -keine- / die auf der umstehenden Seite aufgeführten Restarbeiten und die unter die Gewährleistungspflicht fallenden Mängel festgestellt.

Nachdem nichts Weiteres zu bemerken war, wurde die Verhandlung um \_\_\_\_\_ Uhr geschlossen.

Diese Verhandlungsniederschrift ist in \_\_\_\_\_-facher Ausfertigung ausgestellt.

Anlagen:

Dokumentation lt. TAB: \_\_\_\_\_

Verzeichnis der Verjährungsfristen für die Gewährleistung: \_\_\_\_\_

Abnahmebescheinigungen (Auftraggeber/Auftragnehmer): \_\_\_\_\_

Genehmigungsbescheide: \_\_\_\_\_

Aktualisierter Energiebedarfs- bzw. Wärmebedarfsausweis: \_\_\_\_\_

Jülich, den \_\_\_\_\_ Baudurchführende Ebene: \_\_\_\_\_

Geschäftsbereich G: \_\_\_\_\_

## 7.5 Anlage 5: Einweisung und Wartungsübergabe



Gebäude- und Liegenschaftsmanagement G

AZ: \_\_\_\_\_

Jülich, den \_\_\_\_\_

Betr.: **Einweisung und Wartungsübergabe**

Bauvorhaben:

Installationsart:

Heute erfolgte die Einweisung der Teambereiche G-EV / G-EL / G-MV  
folgender Anlage:

Die Wartung der Anlage erfolgt ab \_\_\_\_\_ von dem o.a. Teambereich.

Noch abzustellende Mängel:

Anwesend:

Unterschrift für die betriebsführende Stelle G: \_\_\_\_\_

Unterschrift für den Bauherr B: \_\_\_\_\_



## 7.7 Anlage 7: Datenerfassung elektrischer Anlagen



### Datenerfassung für elektrische Anlagen

Institut : \_\_\_\_\_  
Geb.-Nr. : \_\_\_\_\_  
Geb.-Teil : \_\_\_\_\_  
Etage + Raum-Nr. : \_\_\_\_\_  
Zuleitung von Verteiler : \_\_\_\_\_  
Abgang : \_\_\_\_\_  
Leitungsquerschnitt : \_\_\_\_\_  
Leitungslänge : ca. \_\_\_\_\_ m  
Netzart : AG DN GL MS  
Ersteller; Fa. : \_\_\_\_\_  
Sachbearbeiter, Telefon : \_\_\_\_\_  
Gewerk : \_\_\_\_\_  
Anlagenbereich : \_\_\_\_\_  
Art der Anlage : ISO  Blech   
Zuleitung : oben  unten   
Ableitung : oben  unten   
Schaltschrankbeleuchtung : ja  nein   
Abmessungen: Höhe \_\_\_\_\_ Breite \_\_\_\_\_ Tiefe \_\_\_\_\_ (in mm)  
Auftrags - Nr. : \_\_\_\_\_  
Neu – Montage  Demontage  vorhanden  Austausch   
Anmerkung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Datum

\_\_\_\_\_ Unterschrift

Zeichnungs - Nr. : \_\_\_\_\_

UV - Nr. : \_\_\_\_\_