



## **Gewerkespezifischer Anhang**

### **Lufttechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen**

### **Kostengruppen 430 und 545**

Dieser gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276 in den Kostengruppen 430 aufgeführten raumluftechnischen Anlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen den Kostengruppen 431 Lüftungsanlagen, 432 Teilklimaanlagen, 433 Klimaanlagen und 434 Prozesslufttechnische Anlagen, 435 Kälteanlagen sowie der Kostengruppe 439 Lufttechnische Anlagen, Sonstige getroffen.

## **0 Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen**

**Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen..**

***Die Verwendung des Anlagen – Kennzeichnungs - Systems (AKS) für technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe muss entsprechend des Anlagenkatasters***

- ***bei Anlagen, welche nicht auf die Gebäudeleittechnik aufgeschaltet sind bis zur 14. Stelle der Tabelle des AKS ,***
- ***bei Anlagen, welche auf die Gebäudeleittechnik aufgeschaltet sind datenpunktbezogen bis zur 17. Stelle der Tabelle des AKS***

***bei der Erstellung einfließen.***

***Die Zusammenstellung der Dokumentationsunterlagen hat in der Reihenfolge der AKS-Kennzeichnung anlagenbezogen zu erfolgen.***

## **1 Anlagenbeschreibung und Berechnung**

### **1.1 Anlagenbeschreibung**

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagen-  
daten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick dar-  
zustellen. Die Anlagen, die Arten der verwendeten RLT Systeme und die Führungsgrößen, der zum  
Einsatz kommenden Regelungsarten, sind zu beschreiben.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das  
übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den  
technischen Anlagen/Komponenten aus der KG 480 – Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktua-  
lisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kenn-  
zeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 17. Stelle). Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen  
zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

### **1.2 Berechnung**

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten  
Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Doku-  
mentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu ach-  
ten (revisionierte Ausführungsunterlagen). Das ist in sofern zutreffend für die:

- Berechnung der auftretenden Kühl-, Heiz- und Stofflasten,



- Berechnungen Luftvolumenströme und -geschwindigkeiten,
- Berechnungen des Außenluftbedarfes, der Außenluftvolumenströme und der Luftwechselzahlen nach jeweils geltenden Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben,
- Berechnung zur Dimensionierung von Lüftungsgeräten und deren Einzelkomponenten (wie z.B. Ventilatoren, Filter, Schalldämpfern, Wärmeübertragern, Befeuchtung) sowie Induktionsgeräten, Kühldecken, und –böden, Lufteinlässe und –auslässe, Brandschutzklappen und Entrauchungskklappen, des weiteren Regelkomponenten im Kanalnetz,
- Leitungsnetzberechnungen,
- Berechnungen und Erläuterungen zum Schallschutz
- Berechnungen und Erläuterungen zum Brandschutz,
- Berechnung der Auslegung der Raumheizeinrichtungen,
- Berechnung der Wärmeerzeuger und Aufteilung der Wärmeleistungen nach AMEV,
- Berechnungen und Erläuterungen zum Schall- und Brandschutz.

## **2    *Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis***

Datenblätter, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis sind je Anlage und Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

Ausgewählte Daten sind im kostengruppenspezifischen Anlagenkataster zu hinterlegen.

### **2.1    *Daten der Geräte und Anlagen***

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (z. B. Abmessungen, Gewicht), Betriebsdaten (z. B. Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen), elektrische Daten (z. B. Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme) und bauteilspezifische Daten (z. B. Material, Normungen nach DIN, TÜV, GS) enthalten. Ausgewählte Daten sind im kostengruppenspezifischen Anlagenkataster zu hinterlegen.

### **2.2    *Ersatzteilliste***

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- Genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

Ausgewählte Angaben müssen im kostengruppenspezifischen Anlagenkataster hinterlegt werden.



## **2.3 Herstellerverzeichnis**

Diese Auflistung muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.

Im Anlagenkataster müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden. Ausgewählte Angaben müssen im kostengruppenspezifischen Anlagenkataster hinterlegt werden.

## **3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen**

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und –merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen gemäß den Vorschriften des gesetzlichen Unfallversicherungsträgers zu beachten.

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (z. B. bei Installationsbus), müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtafel aufzustellen.

## **4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)**

Die Instandhaltungsanweisungen für die technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellen Anlagen im Anlagenkataster zu erfassen (Bestandsliste). Das Anlagenkataster ist anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. –vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur- und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach VDE, DIN, DVGW, AMEV, VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen und die Vorschriften des gesetzlichen Unfallversicherungsträgers.

## **5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen**

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung



und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- Bei Notwendigkeit Bestätigung nach den Vorschriften des gesetzlichen Unfallversicherungsträgers,
- Messprotokolle und Auswertungen sowie gem. Auftrag gesondert geforderte bzw. vom AG übergebene Bescheinigungen von Sachverständigen und Behörden,
- Protokolle der Funktionsprüfungen und Funktionsmessungen
- Alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen und damit verbundene Messprotokolle und Auswertungen
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Protokolle zum Einregeln von Anlagenkomponenten wie Mischern und –reglern, Drosselklappen,
- Protokolle über die Dichtheitsprüfung,
- Sonstige Protokolle für den Funktions- und soweit vereinbart – Leistungsnachweis,
- Nachweise zum Anlagenabgleich.

## 6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungsbestandes sowie des letztgültigen Architektenplanbestandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (wie z. B. Förder- bzw. Durchströmungsmengen, Voreinstellungen, thermische und akustische Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen sowie regelungstechnischen Angaben, Fabrikats- und Typenangaben, Abmessungen) zu versehen. Anlagen sind bis zur 14. Stelle, Datenpunkte bis zur 17. Stelle mit dem AKS zu kennzeichnen. Die Platzierung von instandhaltungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorganen muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein.

Einrichtungen zum Medientransport sind mit Dimensionen, Durchflussmengen, Gefälleangaben und sonstigen erforderlichen spezifischen Angaben zu kennzeichnen.

Die zugehörigen Angaben zur Dämmung sind gem. Vorgaben der Ausführungsplanung bzw. gem. vom AG zur Verfügung gestellter Layer zu übernehmen und damit ebenfalls Bestandteil der Revisionspläne und enthalten Angaben zur Art des Dämmstoffes, der verwendeten Stoffdicken, der Dämmstoffklasse (u-Wert), der Brandwiderstandsklasse und der Ummantelung.

Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassenen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:

- Grundrisspläne als Bestandszeichnung mit eingetragenen Installationen
- Grundrisspläne als Detailpläne
- Geräteaufbaupläne
- Schnitte
- Strang- und Anlagenschemata der lufttechnischen Anlagen und Kälteanlagen
- Übersichtsschaltpläne
- Elektrische Übersichts- und Anschlusspläne nach DIN EN 61082
- Schalt- und Funktionspläne der elektrischen Komponenten
- Blockschaltpläne
- Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)
- Busschemata mit Adressen und allen Busteilnehmern

**Alle Zeichnungen sind im Maßstab 1 : 100 zu liefern.**