

## **Beiblatt Lastenheft für energetische Belange bei Beschaffung von Gebäuden und Neuanlagen**

Beiblatt Lastenheft für energetische Belange bei Beschaffung von Gebäuden und Neuanlagen .....	1
1. Zweck.....	1
2. Geltungsbereich .....	1
3. Begriffsdefinition.....	2
4. Ziel .....	2
5. Beschreibung .....	2
5.1 Leitfaden zur Ausstattung von Messstellen an Gebäuden:.....	2
5.2 Leitfaden zur Ausstattung von Energiezählern für Erzeuger.....	3
5.3 Leitfaden zur Ausstattung von Energiezählern für Verbraucher.....	4
5.4 Leitfaden und Rahmenbedingungen zur Ausstattung von Energiezählern.....	6
5.5 Energieeffizienz: Leitfaden an den Anlagenplaner/ Hersteller: .....	6
6. Anlage 1: Informationsträger .....	7
Tabelle 1: Energiezähler Gebäude: .....	2
Tabelle 2: Energiezähler für Erzeuger: .....	3
Tabelle 3: Energiezähler Anlagen: Definition Hauptverbraucher (SEU`s).....	4

### **1. Zweck**

Dieses Lastenheft Beiblatt ist die Grundlage zur Ausstattung von Energiezählern jeglicher Art an Gebäuden (Neubau und Bestand) sowie Einzelanlagen und Insellösungen unter Berücksichtigung von Hauptverbrauchern (*Significant Energy Users* = SEU`s) bei Neubeschaffung von Anlagen (Definition was sind SEUs siehe Tabelle 3).

Es ist gültig um den Energieverbrauch zu analysieren und transparent darlegen zu können (Rechnungsverteilung Bereichsebene, Energiedatenerhebung, Hauptzollamt usw.).

Es dient es als Leitfaden von Ausschreibungen-, Angebotseinholungen- und/oder als Vertragsgrundlage bei der Beschaffung.

### **2. Geltungsbereich**

Dieses Lastenheft Beiblatt gilt für die Planung und Realisierung von Gebäuden-, Anlagen- und Prozessen für den Geschäftsbereich Leichtmetallguss Werke: MGW/ ST/ LMG. Ergänzend zum Geschäftsbereich Leichtmetallguss gilt die Anweisung für die Handtmann Service GmbH & Co. KG und die Albert Handtmann Holding GmbH & Co. KG.

**3. Begriffsdefinition**

**Maschine** Eine Maschine ist eine eigenständige Einheit, welche in ihren Eigenschaften in Anlehnung an die Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) definiert wird.

Beispiele: Druckgussmaschine, Presse, CNC-Maschine, Kompressor, Verdampfer, etc.

**Anlage/Zelle** Eine Anlage oder Zelle ist eine Gesamtheit von Maschinen, welche funktional, steuerungstechnisch oder sicherheitstechnisch miteinander verknüpft oder verkettet sind. Dies ist gegeben, wenn sie als eine Gesamteinheit zusammenwirken (bspw. Herstellung eines bestimmten Produktes) und in einem räumlichen Zusammenhang (eine Einheit) stehen und als Gesamteinheit betätigt werden (übergeordnete Steuerung oder gemeinsame Befehlseinrichtung).

Beispiele: Gießzelle, Produktionslinie, Druckluftanlage, Aufbereitungsanlage, PV-Anlage, etc.

**Erzeuger** Ein Erzeuger kann eine Maschine, Anlage oder Teil einer Maschine sein, welcher eine Energieform in eine andere Energieform (Sekundärenergie) umwandelt.

Beispiele: PV-Anlage, Druckluftanlagen etc.

**Verbraucher** Ein Verbraucher ist eine Maschine oder Anlage, in der, Energie (Sekundärenergie) in eine andere Energieform (Nutzenergie) umgewandelt wird.

**4. Ziel**

Einheitliche Vorgehensweise bei Planung von Gebäuden (Neubau und Bestand) sowie der Beschaffung von Neuanlagen und Prozessen.

Analyse des Energieverbrauches von Gebäuden, Anlagen und Prozessen, sowie Verminderung des Energieverbrauchs und damit einhergehender Emissionen (Umweltschutz).


**5. Beschreibung**

**5.1 Leitfaden zur Ausstattung von Messstellen an Gebäuden:**

Alle Hauptenergiearten (wie z.B.: Strom, Gas, Heizwasser, Kälte, u.a. ) zur Versorgung von Gebäuden sowie Prozessmedien (wie z. B. Druckluft, Wasser, u.a.) müssen zur Energiedatenerfassung mit Energiezählern (M-Bus-fähig s. Tabelle 3) ausgestattet werden.

Der Energieverbrauch im Metallgusswerk muss je Abteilung und in anderen Firmen je Firma zugeordnet werden können.

**Tabelle 1: Energiezähler Gebäude:**

<b>Energiearten:</b>	<b>Strom, Druckluft, Gas, Wasser, Wärme/ Kältemenge</b>
<b>Energiezähler müssen  fähig sein,</b>	
<b>Angaben zu Energiezählern Ausführungen sind Tabelle 3 zu entnehmen.</b>	





**5.2 Leitfaden zur Ausstattung von Energiezählern für Erzeuger**

Für Erzeugeranlagen sollen Kennzahlen gebildet werden können, weshalb ebenfalls der Output (also die erzeugte Sekundärenergie) messtechnisch über einen Zähler zu erfassen ist.

Der Input zu den Erzeugern (also die zugeführte Energie) ist im Zusammenhang mit Messungen von SEU's (Abs. 7) zu berücksichtigen.




Der Output von Erzeugern ist wie folgt zu messen:

**Tabelle 2: Energiezähler für Erzeuger:**

Erzeuger	Leistungswerte:	Anbieter Energiezähler/ Mindestanforderung:
Druckluft-kompressoren	Druckluft-normalvolumenstrom: 4m <sup>3</sup> /min.  Volumenstromangabe nach: ISO1217:2009, Annex C	CS - Instruments VA 500/520 in Verbindung mit einer integrierten M-Bus Platine   fähig  <b>Angaben/Infos zu Energiezähler Ausführungen sind der Tabelle 3 für die jeweilige Energieart zu entnehmen.</b>
PV-Anlagen	Unabhängig von Größe muss der erzeugte Strom bei PV Anlagen immer für jede Anlage separat gemessen werden.	Gossen Metra Watt U 2389 Energiezähler   fähig  <b>Kabelstromumbauwandler Janitza</b>  <b>Angaben/Infos zu Energiezähler Ausführungen sind der Tabelle 3 für die jeweilige Energieart zu entnehmen.</b>
Heizwasser-erzeuger	Heizleistung: > 100 kW	Kamstrup Multical 603   fähig  <b>Angaben/Infos zu Energiezähler Ausführungen sind der Tabelle 3 für die jeweilige Energieart zu entnehmen.</b>
Abwärme von Kompressoren	Abwärmeleistung: >15 kW	Kamstrup Multical 603   fähig  <b>Angaben/Infos zu Energiezähler Ausführungen sind der Tabelle 3 für die jeweilige Energieart zu entnehmen.</b>
Kälte-kompressions-anlagen	Kälteleistung: >50 kW	 fähig  <b>Angaben/Infos zu Energiezähler Ausführungen sind der Tabelle 3 für die jeweilige Energieart zu entnehmen.</b>

5.3 Leitfaden zur Ausstattung von Energiezählern für Verbraucher

Tabelle 3: Energiezähler Anlagen: Definition Hauptverbraucher (SEU`s)

Energiearten:	Anschluss/Durchfluss/Verbrauch/Leistungswerte:	Anbieter Energiezähler/Mindestanforderung:
Strom:	Anschlusswert Maschine > 20 KW	U (2389) 1389 Gossen Metra Watt Energiezähler  fähig Kabelstromumbauwandler Janitza
	Anschlusswert Zelle > 50 KW (Def. Zelle/ Fertigungsinsel muss im Vorhinein zwischen Produktion und Energie-Team definiert werden)	
<p>Zählerart wird von der zuständigen Planer Gruppe und in Abstimmung mit Handtmann TD Service entsprechend der Einbauart und den jeweiligen Vorgaben ausgewählt. Energiezähler sowie Janitza Kabelstromumbauwandler nach Anschlusschema anschließen.</p> <p>Kabelstromumbauwandler auf entsprechenden Klemmen zum Kurzschließen vorsehen.</p> <p>Spannungsversorgung für den Zähler aus der HVT der jeweiligen Anlage entnehmen.</p> <p>Energiezähler muss bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung bleiben.</p> <p>M-Bus Signal/Anschluss in der HVT auf entsprechenden Reihenklemmen vorsehen.</p> <p>Energiezähler/Kabelstromumbauwandler sowie Anschlussklemmen im Elektroplan mit einbeziehen. Mindestens in der Messung kWh ausgegeben können.</p>		
Bei Rücksprachen, siehe Anlage 1 Informationsträger.		
Luft:	Verbrauch Maschine > 3 m <sup>3</sup> /min.	VA 500/520 CS - Instruments in Verbindung mit einer integrierten M-Bus Platine  fähig
	<p>Zählerart wird von der zuständigen Planer Gruppe und in Abstimmung mit Handtmann TD Service entsprechend der Einbauart und den jeweiligen Vorgaben ausgewählt.</p> <p>Druckluftzähler VA 500/520 in Verbindung mit einer integrierten M-Bus Platine anschließen.</p> <p>Spannungsversorgung für den Zähler aus der HVT der jeweiligen Anlage entnehmen.</p> <p>Energiezähler muss bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung bleiben.</p> <p>M-Bus Signal/Anschluss in der HVT auf entsprechenden Reihenklemmen vorsehen.</p> <p>Anschlüsse sowie zusätzliche Bauteile z.B. Spannungsversorgung im Elektroplan mit einbeziehen.</p> <p>Mindestens in der Messung m<sup>3</sup> und m<sup>3</sup>/min nach ISO 1217:2009 und DIN1343 ausgegeben können.</p>	
Bei Rücksprachen, siehe Anlage 1 Informationsträger.		
Gas:	Verbrauch Maschine > 50 m <sup>3</sup> /h	 fähig

	<p>Zählerart wird von der zuständigen Planer Gruppe und in Abstimmung mit Handtmann TD Service entsprechend der Einbauart und den jeweiligen Vorgaben ausgewählt.</p> <p>Spannungsversorgung für den Zähler aus der HVT der jeweiligen Anlage entnehmen.</p> <p>Energiezähler muss bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung bleiben.</p> <p>M-Bus Signal/Anschluss in der HVT auf entsprechenden Reihen клемmen vorsehen.</p> <p>Anschlüsse sowie zusätzliche Bauteile z.B. Spannungsversorgung im Elektroplan mit einbeziehen.</p> <p>Mindestens in der Messung m<sup>3</sup> ausgeben können.</p>	
<p>Bei Rücksprachen, siehe Anlage 1 Informationsträger.</p>		
Wasser:	Verbrauch Maschine > 10 m <sup>3</sup> /h	M-Bus fähig
	<p>Zählerart wird von der zuständigen Planer Gruppe und in Abstimmung mit Handtmann TD Service entsprechend der Einbauart und den jeweiligen Vorgaben ausgewählt.</p> <p>Spannungsversorgung für den Zähler aus der HVT der jeweiligen Anlage entnehmen.</p> <p>Energiezähler muss bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung bleiben.</p> <p>M-Bus Signal/Anschluss in der HVT auf entsprechenden Reihen клемmen vorsehen.</p> <p>Anschlüsse sowie zusätzliche Bauteile z.B. Spannungsversorgung im Elektroplan mit einbeziehen. Mindestens in der Messung m<sup>3</sup> ausgeben können.</p>	
<p>Bei Rücksprachen, siehe Anlage 1 Informationsträger.</p>		
Wärme	Anschlusswert Maschine > 50 KW	M-Bus fähig
	<p>Zählerart wird von der zuständigen Planer Gruppe und in Abstimmung mit Handtmann TD Service entsprechend der Einbauart und den jeweiligen Vorgaben ausgewählt.</p> <p>Spannungsversorgung für den Zähler aus der HVT der jeweiligen Anlage entnehmen.</p> <p>Energiezähler muss bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung bleiben.</p> <p>M-Bus Signal/Anschluss in der HVT auf entsprechenden Reihen клемmen vorsehen.</p> <p>Anschlüsse sowie zusätzliche Bauteile z.B. Spannungsversorgung im Elektroplan mit einbeziehen.</p> <p>Mindestens in der Messung kWh ausgeben können.</p>	
<p>Bei Rücksprachen, siehe Anlage 1 Informationsträger.</p>		
Kälte	Anschlusswert Maschine > 50 KW	M-Bus fähig
	<p>Zählerart wird von der zuständigen Planer Gruppe und in Abstimmung mit Handtmann TD Service entsprechend der Einbauart und den jeweiligen Vorgaben ausgewählt.</p> <p>Spannungsversorgung für den Zähler aus der HVT der jeweiligen Anlage entnehmen.</p> <p>Energiezähler muss bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung bleiben.</p> <p>M-Bus Signal/Anschluss in der HVT auf entsprechenden Reihen клемmen vorsehen.</p>	

Anschlüsse sowie zusätzliche Bauteile z.B. Spannungsversorgung im Elektroplan mit einbeziehen. Mindestens in der Messung kWh ausgegeben können.
Bei Rücksprachen, siehe Anlage 1 Informationsträger.

#### **5.4 Leitfaden und Rahmenbedingungen zur Ausstattung von Energiezählern**

Bestelltext zu Energiemessgeräten:

Messgeräte müssen die vorgeschriebene MID Kennzeichnung (Richtlinie 2004/22/EG) tragen und mit Konformitätsbescheinigung geliefert werden.

Energiezähler

- Neubeschaffte, überholte oder erweiterte Anlagen müssen mit Energiezählern ausgestattet sein (unter Berücksichtigung der in Tabelle 3 festgelegten Kriterien). Eine Abweichung von den Angaben aus der Tabelle 3 bedarf einer vorherigen Rücksprache mit dem zuständigen Ansprechpartner (s. Anlage 1).
- Bei Integration von Energiezählern (Strom, Gas, Heizwasser, Kälte , Wasser, Luft, etc.) durch den Auftragnehmer, welche nicht diesem Dokument entsprechen, müssen mit Zählimpuls ausgeführt werden. Der Hersteller stellt die aufbereiteten Werte per Netzwerk zur Verfügung (OPC, DB-Abgriff, etc.). Abweichung von den Vorgaben dieses Dokumentes bedürfen einer formlosen schriftlichen Freigabe durch einen Vertreter des Energieteams (s. Anlage 1).
- Teilveredelung (Bsp.: Härten, Glühen, Vergüten, Anlassen, Schmelzen, Reinigen, etc.).

Nach dem Stromsteuergesetz (StromStG) / § 9a , oder dem Energiesteuergesetz (EnergieStG) / § 51 ist ein Erlass oder eine Erstattung oder Vergütung der Steuer für bestimmte Prozesse und Verfahren möglich. Voraussetzung: bei der Teilveredelung, hier am Beispiel der Reinigungsanlagen muss der Wärmestrom (welcher zum Erwärmen und Warmhalten der Reinigungsemulsion benutzt wird, ebenso der Strom, der anschließend zum Erhitzen/ Trocknen der Gussteile verwendet wird (bspw. Heißluft)) über einen separaten Energiezähler belegt werden können. Es ist zu differenzieren Gesamtenergieverbrauch der Anlage sowie Wärmestrom der Anlage.

#### **5.5 Energieeffizienz: Leitfaden an den Anlagenplaner/ Hersteller:**

Allgemein:

- Energetische Belange zur Senkung von Energiekosten und zur Verminderung von Emissionen sind zu berücksichtigen.
- Die aufgenommenen und abgegebenen Energieformen bei Maschinen und Anlagen sind eindeutig mit Massen- oder Volumenströmen mit entsprechenden Energieniveaus (z.B. Temperatur, Druck, spezifischer Energieinhalt, usw.) aufzuführen, sodass Wirkungsgrade, spezifische Kennzahlen und die notwendigen technischen Rahmenbedingungen ermittelbar sind.
- Die Darstellung von Energieströmen kann formlos oder in Form von Energiebilanzschemata, einer Tabelle oder einfach als Auflistung erfolgen.
- Die von Anlagen aufgenommenen und abgegebenen Energieformen sind nach Möglichkeit im Volllastbetrieb bei 100 % und im Teillastbetrieb bei 50 % (Produktions-)Leistung darzustellen.

Motorenmanagement:

Norm IEC 60034-30

- Berücksichtigung der Ökodesign Richtlinie (2009/125/EG), immer die aktuellste Auflage beachten-Verordnung (EG) Nr. 640/2009 (Elektromotoren).
- Berücksichtigung von High Effizienz Motoren (Grundlage Norm IEC 60034-30) immer die aktuellste Auflage beachten.

Lastgangmanagement:

- Berücksichtigung von Standby Abschaltungen. Diese müssen für Einzelkomponenten separat in einer Übersicht aufgelistet werden.
- Bei Standby Abschaltungen muss der Verbrauch von Einzelkomponenten dargelegt werden.

Energieeffizienzpakete:

- Optionale Energieeffizienzpakete für Anlagen sind anzubieten und in einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung darzustellen, um die Inanspruchnahme von Fördermitteln überprüfen zu können.  
Der Anlagenhersteller verpflichtet sich entsprechende Energieeffizienznachweise „durch Vergleichsmessungen oder schriftliche Belege“ bereitzustellen.  
Als Basis zum Vergleich für einen Energieeffizienznachweis sind Maschinen und Anlagen als Referenz heranzuziehen, welche einen identischen/vergleichbaren Systemnutzen und auch Technologie aufweisen, jedoch weniger energieeffizient und auch frei am Markt verfügbar sind.

**6. Anlage 1: Informationsträger**

Alle Anfragen und Informationen können an die allg. E-Mailadresse des Energieteams gerichtet werden. Hier erfolgt dann die Zuteilung zu den jeweils zuständigen Personen.

[Energieteam@handtmann.de](mailto:Energieteam@handtmann.de)

(ggf. wenn nötig telefonisch Hr. Ralf Funk Tel.: 07351 342 6 771)