

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT


# Erfolg im Team

## Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 1

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

## zur Person:


**Dipl.- Ing. Clemens Westermann**

- **Freiberufliche Tätigkeit seit 1994**  
Ingenieurbüro für Gebäudetechnik  
mit Tätigkeitsschwerpunkt:
  - Heizung-, Lüftung-, Sanitärplanung
  - Regelungstechnik, Kommunikationsnetzwerke
  - Medienversorgung einschließlich Kälte und Klima
  - Energie- und Stoffkreisläufe
- **Vorstandsmitglied der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt**
  - Vorsitzender des Arbeitskreises Energie der IKST
  - Fachingenieur Energie der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 2

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Was wir heute von einem modernen Gebäude erwarten:**


- **Funktionalität**
- **Ästhetik und Schönheit**
- **Nachhaltigkeit**

Diese Anforderungen sind miteinander verbunden wobei die Nachhaltigkeit die anderen Punkte bedingt.

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 3

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Deutlicher denn je ist Nachhaltigkeit die Triebkraft heutigen Bauens**

**Dabei stehen :**

- **Wirtschaftlichkeit**
- **Energieeffizienz**
- **Sicherheit**
- **Flexibilität der Nutzung**


**im Focus**

**Klassische Arbeitsfelder der Ingenieurwissenschaften**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 4

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Die Baugesetzgebung der Länder unterstreicht dies in ihren Forderungen**

**insbesondere:**

- **Standsicherheit (Bauordnung)**
- **Brandschutz (Bauordnung)**
- **Bauphysik (EnEV)**
- **Anlagentechnik (EnEV, EEG)**


**erfordern Nachweise**

**Auch bei kleinen Bauvorhaben sind heute Spezialkenntnisse zur Gebäudetechnik notwendig.**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 5

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz




**Die Komplexität moderner Gebäude und die Spezialisierung der einzelnen Gebäudekomponenten erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der Planer und Fachingenieure bereits im frühen Planungsstadium**

**Dies gilt gleichermaßen im Wohn- und Gesellschaftsbau und auch im Industriebereich, im Neubau sowie in der Sanierung.**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 6

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**Die nachhaltige Integration der einzelnen Projekte in die bestehende Infrastruktur bilden die Basis für eine erfolgreiche Entwicklung des gesamten Umfeldes. Kreative Lösungsansätze berücksichtigen in hohem Maße die Einflüsse des Projektumfeldes und die Wirkungen auf das Umfeld.**

Flächennutzung, Verkehrsanbindung, sowie Ver- und Entsorgung stehen bei der Standortwahl im Focus.

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 7

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**„Teamarbeit“, ein strapazierter Begriff**

**Für ein gelungenes Werk ist eine Verknüpfung der Fachbereiche notwendig.**

Die Notwendigkeit des Tragwerksplaners ist anerkannt.



1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 8

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**„Teamarbeit“, ein strapazierter Begriff**

**Für ein gelungenes Werk ist eine Verknüpfung der Fachbereiche notwendig.**  
Die Notwendigkeit des Tragwerksplaners ist anerkannt.

Doch was ist mit der Gebäudetechnik?

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 9

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**„Teamarbeit“, ein strapazierter Begriff**

**Spätestens nach Einführung der EnEV**

**veränderte sich das Bild.**

The diagram shows a horizontal scale for energy demand and CO<sub>2</sub> emissions. The scale ranges from 0 to 400 kWh/(m<sup>2</sup>a) with a color gradient from green to red. A red arrow points to the 64.7 kWh/(m<sup>2</sup>a) mark, labeled 'Energiebedarf CO<sub>2</sub>-Emissionen <sup>1)</sup> Endenergiebedarf dieses Gebäudes'. A green arrow points to the 53.2 kWh/(m<sup>2</sup>a) mark, labeled 'Primärenergiebedarf ("Gesamtenergieeffizienz")'.

Below the scale is a Venn diagram with three overlapping circles: 'Architekt' (orange), 'Statik' (blue), and 'TGA' (grey). The 'Statik' circle overlaps with both 'Architekt' and 'TGA', and all three overlap in the center.

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 10

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**„Teamarbeit“, ein strapazierter Begriff**

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

Und mit den weiteren gesetzlichen  
Forderungen folgen zusätzliche  
Spezialisten

The diagram consists of five overlapping circles. An orange circle on the left is labeled 'Architekt'. A blue circle in the center is labeled 'Statik'. A yellow circle at the top is labeled 'Brand-schutz'. A yellow circle at the bottom is labeled 'Schall-schutz'. A grey circle on the right is labeled 'TGA'. The circles overlap in various combinations, representing the interdisciplinary nature of modern building technology.

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 11

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**„Teamarbeit“, ein strapazierter Begriff**

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**Doch diese Arbeitsweise ist für die  
heutigen Anforderungen nicht  
ausreichend**

Moderne Gebäude-  
technik ist auch  
in der Gestaltung  
zu berücksichtigen.

The diagram consists of five overlapping circles. An orange circle at the top is labeled 'Architekt'. A blue circle on the left is labeled 'Statik'. A grey circle on the right is labeled 'TGA'. A yellow circle at the bottom left is labeled 'Schall-schutz'. A yellow circle at the bottom right is labeled 'Brand-schutz'. The circles overlap in various combinations, representing the interdisciplinary nature of modern building technology.

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 12

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**„Teamarbeit“, ein strapazierter Begriff**

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**Die Erwartungen der Bauherren gehen heute schon weit über die Gesetzlichkeiten hinaus.  
Insbesondere Baufinanzierer und Versicherungsträger fordern nachhaltige Projekte mit europäisch und global standardisierten Zertifikaten.**

- GreenBuilding mit LEED-Zertifikat
- DGNB- Zertifizierung
- EEA- Zertifizierung

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 13

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**Was leistet integrative Gebäudetechnik**

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**Die Baukosten entwickeln sich immer stärker in Richtung Gebäudetechnik**


**Baukosten Industriebau**

Kategorie	Anteil
Produktion	60%
TGA	30%
Hochbau	10%

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 14

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Was leistet integrative Gebäudetechnik**


**Wir schaffen nicht nur ressourcenschonende Bewirtschaftung des Gebäudes sondern auch:**

- Komplexe integrative Planung
- Flexible energetische Systeme
- Raumoptimierte Anlagentechnik
- Vernetzte Gebäudekommunikation
- Baukostenoptimierung

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 15

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Was leistet integrative Gebäudetechnik**

**Bereits im frühesten Planungsstadium  
Hat die energetische Betrachtungsweise maßgeblichen Einfluss auf:**

- Lage und Form des Gebäudes
- Ausrichtung des Gebäudes
- Fassadenform und Struktur
- Geschossaufteilung und Grundrisslösung

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 16



Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Was leistet integrative Gebäudetechnik** Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**Wir arbeiten bereits nach dem Prinzip:**


**Gebäudetechnik aus einer Hand:**

- Heizungstechnik, Energieversorgung
- Sanitärtechnik, Medienversorgung
- Lüftung-, Klimatechnik
- Elektrotechnik
- Kommunikations- und Regelungstechnik

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 17

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Was leistet integrative Gebäudetechnik** Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

**Dadurch erreichen wir:**

- Einheitliche Ansprechpartner für Bauherren, Architekten und Fachingenieure
- Flexible Planung ohne Kollisionen der Haustechnikgewerke
- Optimale Systemvernetzung der Gebäudekomponenten

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 18

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



## Was leistet integrative Gebäudetechnik

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

Die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
verfolgt mit der Qualifikation des  
**„Fachingenieur Energie“**  
das Ziel, den integralen Ansatz der  
energetischen Planung zu fördern.

Die Qualifikation erfolgt auf allen  
notwendigen technischen, wirtschaft-  
lichen und rechtlichen Gebieten der  
Energieerzeugung und Energienutzung.

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013

Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 19

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



## Ergebnis integrativer Zusammenarbeit in der Praxis

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT



Optimierte Durchbruchplanung (Wohnungsbau in Teltow)

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013

Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 20

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

## Ergebnis integrativer Zusammenarbeit in der Praxis




Solare Heizungsunterstützung  
Kontrollierte Lüftung  
Wärmepumpenanlage mit Erdwärmesonden

**Mehrgenerationen- Haus (Wohnungsbau in Oschersleben, KFW 55)**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 21

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT

## Ergebnis integrativer Zusammenarbeit in der Praxis



**Gebäudetechnik im Denkmal (Saalfeldsches Palais Quedlinburg)**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 22

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Ergebnis integrativer Zusammenarbeit  
in der Praxis**

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT



**Abwärmenutzung aus der Produktion  
Kälteversorgung über das Produktionsnetz  
Beleuchtungsoptimierung**

**Verwaltungsbau (ac-Folien GmbH Müllheim/ Baden)**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 23

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz



**Ergebnis integrativer Zusammenarbeit  
in der Praxis**

Ingenieurkammer  
SACHSEN-ANHALT



**Industriebodenheizung (Siebdruck Gernrode)**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 24

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**Ergebnis integrativer Zusammenarbeit  
in der Praxis**

Abwärmenutzung aus der Produktion  
zweistufige adiabate Kälteversorgung  
der Produktion und Lüftung  
Gemeinsame Nutzung des Kaltwasser-  
speichers für Kälte- und Sprinkleranlage  
Zonenoptimierte Lüftungsanlage  
Beleuchtungsoptimierung



**Lüftung, Heizung, Medienversorgung (Linde AG Ballenstedt)**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 25

Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt  
Kompetenznetzwerk für Energieeffizienz

**Auf eine gute Zusammenarbeit in der  
Planung und auf dem Bau.**

1. ENERGIE FORUM Sachsen-Anhalt 23.-24.10.2013 Erfolg im Team - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Fachingenieuren der Gebäudetechnik

Folie 26