



**Dr. Steinmaßl**  
MANAGEMENTBERATUNG

# ENERGIEDIENSTLEISTUNGSGESETZ (EDL-G)

## Energieaudit: DIN EN 16247-1

KOMPAKTSEMINAR FÜR UNTERNEHMEN UND KOMMUNEN  
LANDKREIS ALTÖTTING - ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ

Burghausen, 13. Juli 2015



## Inhalte

**Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG**

Energieaudit nach DIN EN 16247-1

Praktische Umsetzung der 16247-1

Funktion BAFA / Auditorenqualifikation

Ihre Fragen

# Energie- Audit nach DIN EN 16247-1

## Geschäftsfelder



- **Persönlichkeitsentwicklung**  
Optimierung des eigenen Führungsstils



- **Wirtschaftsmediation**  
Konflikte mit einer Win-Win-Situation lösen



- **Unternehmensentwicklung**  
Erfolgreiche Strategien entwickeln und umsetzen



- **Energieeffizienzberatung**  
Versicherung gegen steigende Energiekosten



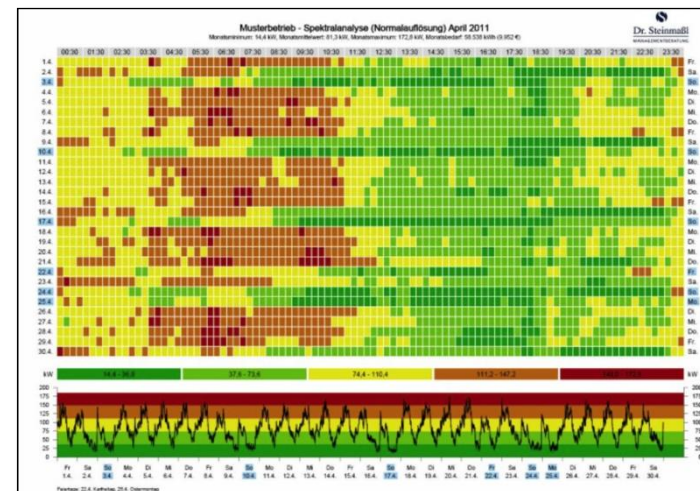
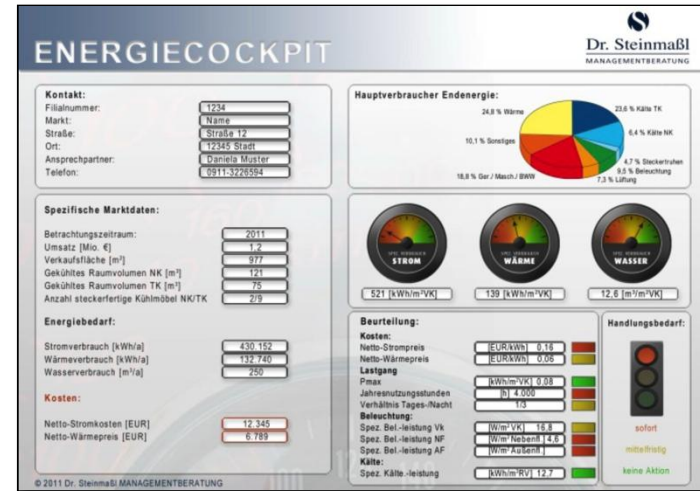
## Unser Energieeffizienzteam

- Ausgezeichnet von der Bayerischen Staatsregierung
- 2012 mit unseren Mandanten 10 Mio. kWh Strom und 3 Mio. kWh Wärme bei hohen zweistelligen Kapitalrenditen eingespart (Oberammergau)
- Deutschlandweit die meisten positiven Referenzen in der KfW-Beraterdatenbank



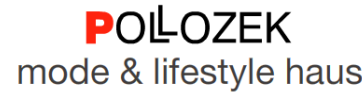
## Haupttätigkeiten im Rahmen der Energieeffizienzberatung

- BAFA geförderte Energieberatungen (EBM)
- Gutachten für zinsgünstige Darlehen bei KfW/LfA
- Energieeinsparkonzepte (BAFA-Programm, 30 %-Förderung)
- Energielieferangebote (günstiger Energieeinkauf)
- Unterstützung bei der Einführung:
  - Energiemanagementsysteme ISO 50001 (EnMS)
  - Umweltmanagementsysteme ISO 14001 Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)
  - Energieaudits DIN EN 16247-1
  - Vereinfachtes Verfahren (Spitzenausgleich) SpaEfv
- Energie-Controllingsysteme / Lastanalysen



Unsere Mandanten kommen aus allen Branchen und weisen unterschiedliche Betriebsgrößen auf

Geschäftsfeld  
 Energieeffizienzberatung





## Inhalte

Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Energieaudit nach DIN EN 16247-1

Praktische Umsetzung der 16247-1

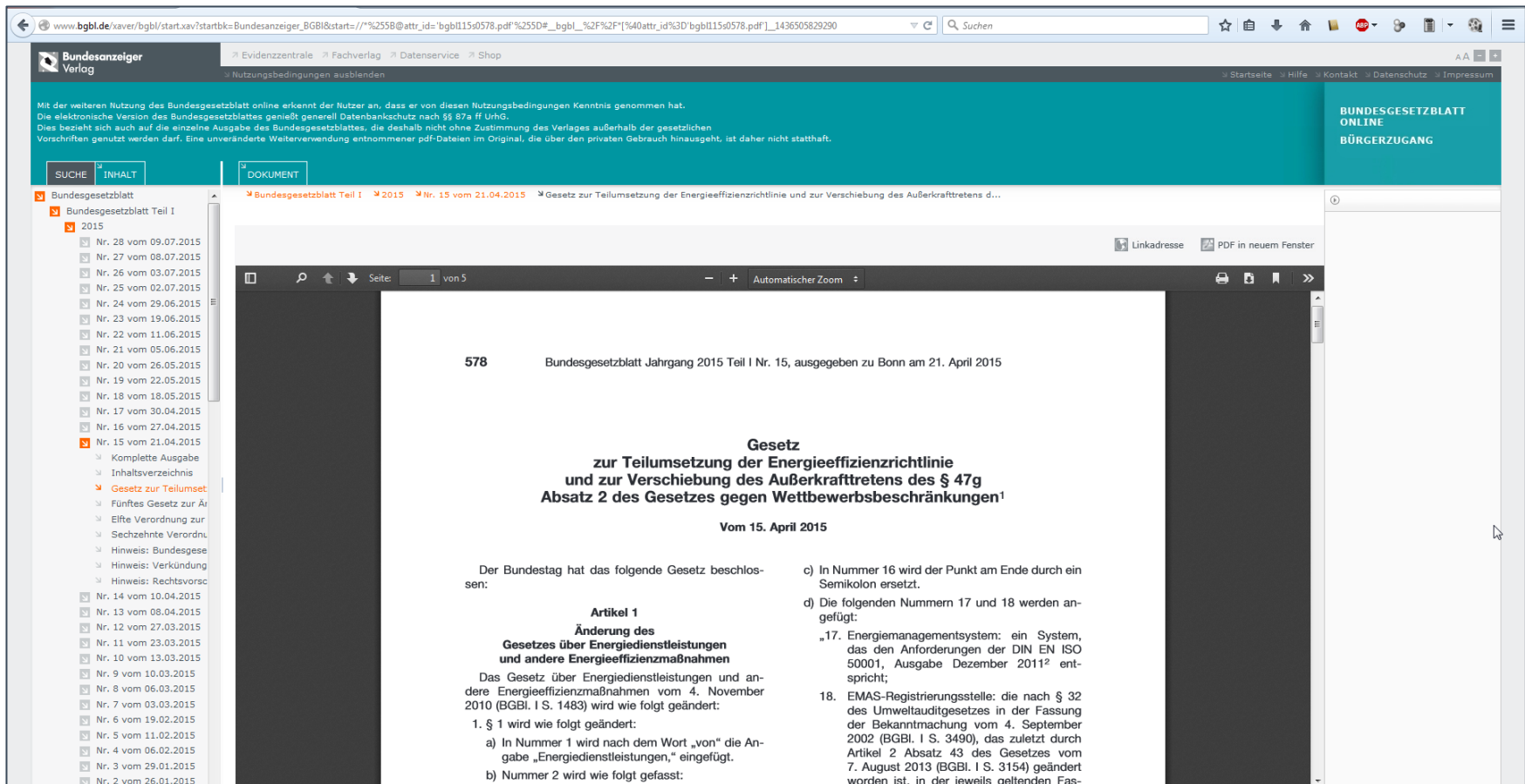
Funktion BAFA / Auditorenqualifikation

Ihre Fragen

# Energie- Audit nach DIN EN 16247-1

# Das Energiedienstleistungsgesetz und das BAFA-Merkblatt für Energieaudits sollten bekannt sein

## Wichtige Links: Bundesanzeiger Verlag



The screenshot shows a web browser displaying the website of the Bundesanzeiger Verlag. The page is titled "Bundesgesetzblatt Jahrgang 2015 Teil I Nr. 15, ausgegeben zu Bonn am 21. April 2015". The main content is the text of the "Gesetz zur Teilumsetzung der Energieeffizienzrichtlinie und zur Verschiebung des Außerkrafttretens des § 47g Absatz 2 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen". The page number is 578. The text is as follows:

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:

**Artikel 1**  
**Änderung des Gesetzes über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen**

Das Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen vom 4. November 2010 (BGBl. I S. 1483) wird wie folgt geändert:

1. § 1 wird wie folgt geändert:

- a) In Nummer 1 wird nach dem Wort „von“ die Angabe „Energiedienstleistungen,“ eingefügt.
- b) Nummer 2 wird wie folgt gefasst:
- c) In Nummer 16 wird der Punkt am Ende durch ein Semikolon ersetzt.
- d) Die folgenden Nummern 17 und 18 werden angefügt:
  - „17. Energiemanagementsystem: ein System, das den Anforderungen der DIN EN ISO 50001, Ausgabe Dezember 2011<sup>2</sup> entspricht;
  - 18. EMAS-Registrierungsstelle: die nach § 32 des Umweltauditgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. September 2002 (BGBl. I S. 3490), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 43 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fas-



## Wichtige Links: BAFA



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying [www.bafa.de/bafa/de/energie/energie\\_audit/publikationen/index.html](http://www.bafa.de/bafa/de/energie/energie_audit/publikationen/index.html). The page header includes the BAFA logo (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) and navigation links for 'Startseite', 'Kontakt', 'EN', and social media icons. A horizontal banner image features various energy-related scenes: solar panels on a house, industrial pipes, a wind turbine, a modern building, a cargo ship, and the German flag.

**BAFA**

- Das BAFA
- Ausfuhrkontrolle
- Energie**
  - Besondere Ausgleichsregelung
  - Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE)
  - Contracting-Beratung
  - Energieaudits nach dem Gesetz über Energiedienstleistungen (EDL-G)**
    - Energieauditorenliste
    - Formulare
    - Publikationen**
    - Links

Sie befinden sich hier:  
Startseite > BAFA > Energie > Energieaudits nach dem Gesetz über Energiedienstleistungen (EDL-G) > Publikationen

### Publikationen

-  **Hinweise zur Registrierung von Energieaudits durchführenden Personen (Stand: 21.05.2015)** (pdf 182 KByte)
-  **Merkblatt für Energieaudits (Stand: 08.07.2015)** (pdf 352 KByte) nach den gesetzlichen Bestimmungen der §§ 8 ff. EDL-G

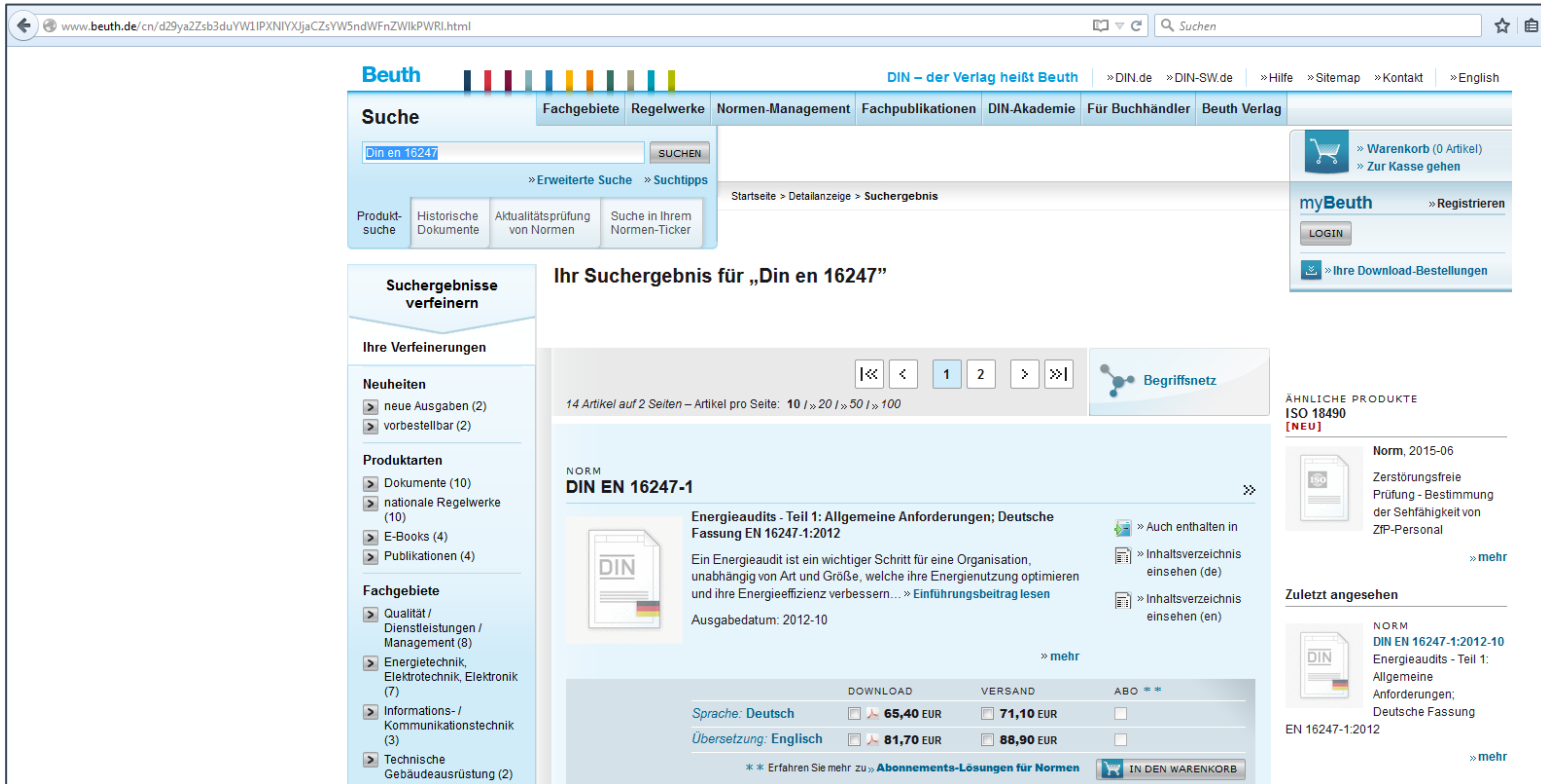
**Ihre Meinung ist uns wichtig. Bewerten Sie diese Seite.** [Bereich einblenden](#)

[Datenschutzerklärung](#) | [Impressum](#) | [Inhaltsverzeichnis](#) [Seitenanfang](#) | [Lesezeichen](#)



Die Normenreihe kann beim Beuth-Verlag für EUR 396,-- bestellt werden

## Wichtige Links: DIN EN 16247 1-5



The screenshot shows the Beuth website search results for 'DIN EN 16247'. The search bar contains 'Din en 16247' and the results page displays 'Ihr Suchergebnis für „Din en 16247“' with 14 articles on 2 pages. The main result is 'NORM DIN EN 16247-1 Energieaudits - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 16247-1:2012'. Below the title, there is a description: 'Ein Energieaudit ist ein wichtiger Schritt für eine Organisation, unabhängig von Art und Größe, welche ihre Energienutzung optimieren und ihre Energieeffizienz verbessern... » Einführungsbeitrag lesen'. The publication date is 'Ausgabedatum: 2012-10'. A table below the description shows pricing options for different languages and quantities:

	DOWNLOAD	VERSAND	ABO **
Sprache: Deutsch	65,40 EUR	71,10 EUR	<input type="checkbox"/>
Übersetzung: Englisch	81,70 EUR	88,90 EUR	<input type="checkbox"/>

At the bottom of the table, it says: '\* \* \* Erfahren Sie mehr zu » Abonnements-Lösungen für Normen' and there is a button 'IN DEN WARENKORB'.

- DIN EN 16247-1: Allgemeine Anforderungen, 65,40 EUR
- DIN EN 16247-2: Gebäude, 114,30 EUR
- DIN EN 16247-3: Prozesse, 85,20 EUR
- DIN EN 16247-4: Transport, 72,10 EUR
- DIN EN 16247-5: Kompetenz von Energieauditoren, 59,00 EUR

## Überblick: Gesetzliche Regelungen zum Energieaudit

	<b>EEG 2014</b> Audit erforderlich für besondere Ausgleichsregelung  Nachweis jährlich bis 30.06. des Antragsjahres	<b>SpaEfV</b> Audit erforderlich für Spitzenausgleich  Nachweis jährlich bis 31.12. im Antragsjahr	<b>EDL-G</b> Audit erforderlich gem. § 8 EDL-G  Ab 05.12.2015, anschl. alle 4 Jahre
<b>KMU</b> Produzierendes Gewerbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1-5 GWh Strombedarf mind. SpaEfV-Audit (Anlage 2) oder</li> <li>■ Audit nach EN 16247-1 &gt; 5 GWh mindestens ISO 50001 / EMAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mindestens Audit nach SpaEfV (Anlage 2) oder Audit nach EN 16247-1</li> <li>■ Alternativ: ISO 50001 / EMAS</li> </ul>	
<b>Nicht-KMU</b> Produzierendes Gewerbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1-5 GWh Strombedarf mind. SpaEfV-Audit (Anlage 2) oder Audit nach EN 16247-1</li> <li>■ &gt; 5 GWh mindestens ISO 50001 / EMAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ISO 50001 / EMAS</li> </ul>	<b>NEU !</b> Audit nach EN 16247-1 ISO 50001 / EMAS
<b>Nicht-KMU</b> Sonstige			<b>NEU !</b> Audit nach EN 16247-1 ISO 50001 / EMAS

## Forderung der Energieeffizienzrichtlinie

- Rechtsgrundlage des Energieaudits bildet § 8 des Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G).
- Verpflichtung **großer Unternehmen** zur Durchführung eines Energieaudits nach DIN EN 16247-1 im Turnus von vier Jahren.
- Beachte verbundene Unternehmen (Mehrheit der Stimmrechte) und Partnerunternehmen (Anteil zwischen 25 % und < 50 %).
- Als Nicht-KMU gilt ein Unternehmen auch dann, wenn  $\geq 25$  % des Kapitals/Stimmrechte direkt oder indirekt von einer oder mehreren öffentlichen Stellen/Körperschaften des öffentlichen Rechts einzeln oder gemeinsam kontrolliert werden.
- Alternativ kann ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 oder EMAS eingeführt werden (ISO 14001 wird nicht anerkannt).
- **Erfüllungsfrist ist der 05.12.2015.**
- Das Gesetz trat am 15. April 2015 in Kraft und wurde am 21. April 2015 im Bundesanzeiger veröffentlicht.

Größenklasse	Mitarbeiterzahl: Jahresarbeits- einheit (JAE)	Jahresumsatz	Jahresbilanz- summe
Mittleres Unternehmen	< 250	≤ 50 Mio. EUR (1996: 40 Mio. EUR)	≤ 43 Mio. EUR (1996: 27 Mio. EUR)
Kleines Unternehmen	< 50	≤ 10 Mio. EUR (1996: 7 Mio. EUR)	≤ 10 Mio. EUR (1996: 5 Mio. EUR)
Kleinst- unternehmen	< 10	≤ 2 Mio. EUR (bisher nicht definiert)	≤ 2 Mio. EUR (bisher nicht definiert)



## Inhalte

Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Energieaudit nach DIN EN 16247-1

Praktische Umsetzung der 16247-1

Funktion BAFA / Auditorenqualifikation

Ihre Fragen

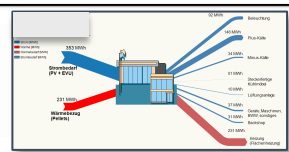
# Energie- Audit nach DIN EN 16247-1

# Ein Energieaudit muss fünf Phasen durchlaufen

## Ablauf des Energieaudits nach DIN EN 16247-1



Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...



## Einleitender Kontakt



Der Energieauditor muss mit der Organisation Folgendes vereinbaren:

- Ziele, Erfordernisse, Erwartungen



- Anwendungsbereich, Grenzen (Gebäude?)



- Gründlichkeit

- Zeitraum



- Kriterien für die Evaluierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz (Amortisationszeiten...)

- Zeitliche Verpflichtungen und andere Ressourcen von der Organisation



- Anforderungen an vor dem Beginn des Energieaudits zu sammelnde Daten sowie die Verfügbarkeit, Validität und das Format der Energie- und Betriebsdaten

- Absehbare Messungen und/oder Untersuchungen, die während des Energieaudits durchzuführen sind

## Auftaktbesprechung mit Zielsetzung



- Information aller involvierten Abteilungen
- Festlegung der Verantwortlichkeiten innerhalb der Organisation
- Zugangsregelungen
- Sicherheits- und Datenschutzregeln, Geheimhaltungsvereinbarungen
- Erfassung der Energiebedarfe, Bezugsgrößen und Kosten; ggf. durch interne Kräfte
- Schwerpunktsetzung:
  - Kälte
  - Beleuchtung





Gleichartige Standorte können zusammengefasst werden

## Datenerfassung: Sämtliche Standorte müssen erfasst werden



- Detailanalyse an mehreren Standorten notwendig
  - Multi-Site-Regelung, d.h. Clusterbildung möglich
  - Wurzellösung

Nr.	Anschrift des Standorts	Energiebedarf des Standorts	Anteil am Energieverbrauch (in %)
1	Produktion: 12345 Musterstadt, Musterstraße 1	2.744.841	98,28
2	Verwaltung: 12346 Musterdorf, Dorfstraße 2	48.125	1,72
3			0,00
4			0,00
5			0,00
6			0,00
7			0,00
8			0,00
9			0,00
10			0,00
11			0,00
12			0,00
Ergebnis		2.792.966	100,00

Standortliste

## Datenerfassung: Aktuelle und historische Daten werden gefordert

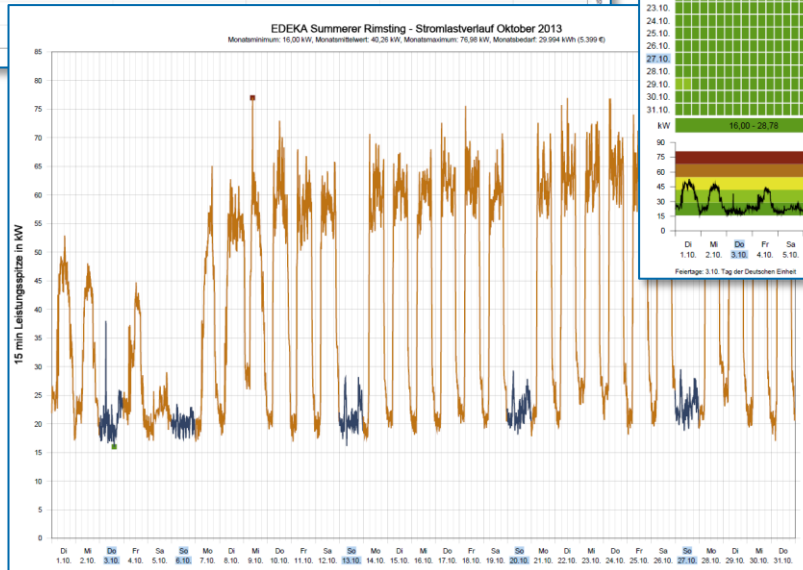
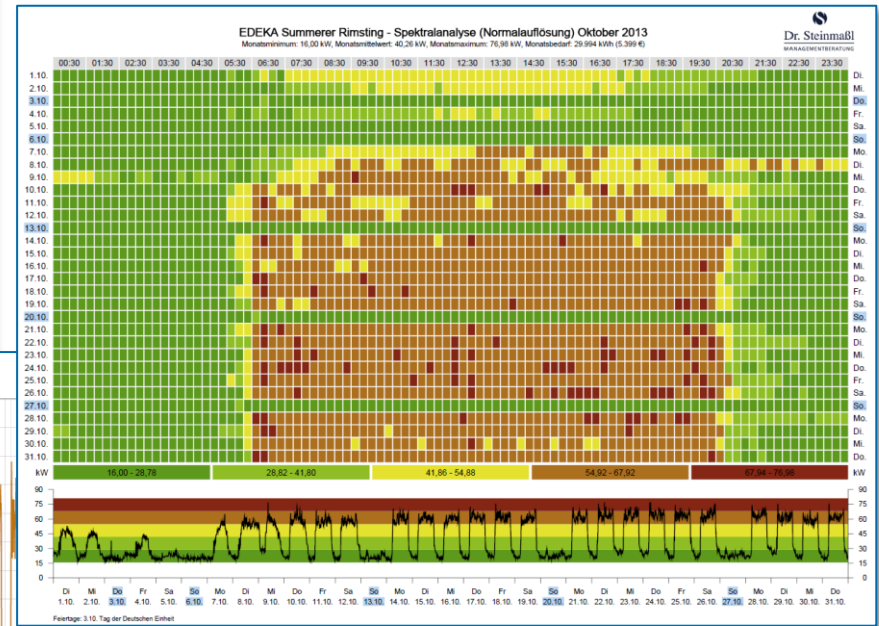
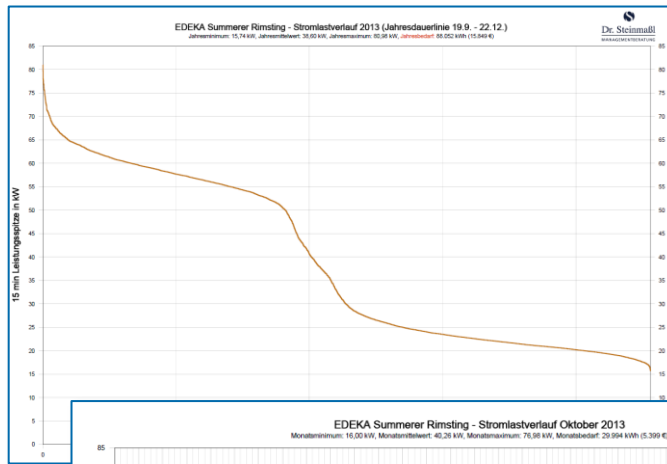


- Erfassung der Energiebedarfe, Bezugsgrößen und Kosten; i. d. R. durch interne Kräfte
- Beschreibung durchgeführter oder geplanter energetischen Sanierungsmaßnahmen (eigene Mitarbeiter)
- Planung Messgeräteinsatz

Zeitraum	Energieträger	Verbrauch (in kWh)	%-Veränderung zum Vorjahr	Anteil am Gesamtenergieverbrauch (in %)	Kosten (in Euro)	Kostenanteil (in %)	Messsystem oder alternative Art der Erfassung und Analyse	Grad der Genauigkeit/Kalibrierung	Bestandsbetrachtung notwendig?
01.01.-31.01.2014	Strom	749.646	1,30%	26,84%	160.905,43 €	27,27%	Zähler des Versorgers	geeicht	Nein
01.01.-31.01.2014	Pellets	45.625	-6,20%	1,63%	2.687,19 €	0,46%	Zähler des Versorgers	1% Fehler	Ja
01.01.-31.01.2014	Diesel	1.969.836	2,10%	70,53%	216.150,18 €	36,63%	Zähler des Versorgers	geeicht	Nein
01.01.-31.01.2014	Sprengstoff	27.859	1,90%	1,00%	210.407,78 €	35,65%	Kg-Bezug und Umrechnung	geeicht	Nein
Ergebnis		2.792.966		100,00%	590.150,58 €	100,00%			

Energiebedarfsübersicht

## Datenerfassung: Lastanalyse



Alle Energieträger einschließlich des betrieblichen Fuhrparks müssen berücksichtigt werden

## Bestandsaufnahme: > 90 % des Gesamtenergiebedarfs



- Inspektion des Objektes durch Auditor (Begehungen)
- Energieeinsatz evaluieren / Messungen
- Bei eigenen Gebäuden reicht ein verbrauchsorientierter Energieausweis

Nr.	Typ des Verbrauchers	Kennung des Verbrauchers	Alter des Verbrauchers (in Jahren)	Kapazität des Verbrauchers	Eingesetzter Energieträger	Maschinenstunden 2014	Eingesetzte Energiemenge (in kWh/Jahr)	Abwärme (in kWh oder °C)	Anteil am Verbrauch (in %)	Messsystem oder alternative Art der Erfassung und Analyse	Grad der Genauigkeit/ Kalibrierung
<b>Fertigungshalle X</b>											
1	Spritzgussmaschine XY	125-520 C1	12	36,4 kW	Strom	4.160 h	21.908		1,71	PCE 8000	± (2% + 0,008 MWh)
1a	Granulataufbereitung xy	D60-150-M	4	8,8 kW	Strom	4.160 h	20.134		1,57	Maschinenstunde	± (5%)
2	Spritzgussmaschine XY	200-1400 CX	1	151,5 kW	Strom	2.080 h	58.317		4,55	PCE 8000	± (2% + 0,008 MWh)
2a	Trockenluftheizer xy	Luxor 80	1	10,2 kW	Strom	2.080 h	11.669		0,91	Maschinenstunde	± (5%)
2b	Granulat Abscheider xy	HES 50/1	1	1,1 kW	Strom	2.080 h	1.258		0,10	Maschinenstunde	± (5%)

### Erfassung Strom

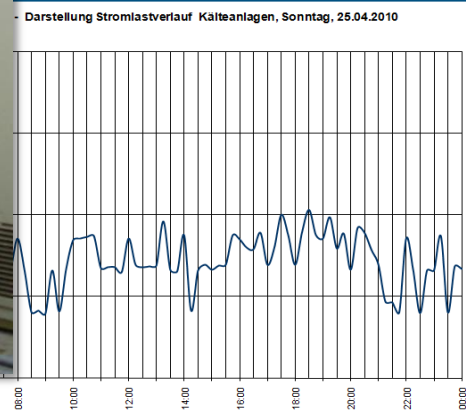
Nr.	Typ des Verbrauchers	Kennung des Verbrauchers	Alter des Verbrauchers (in Jahren)	Kapazität des Verbrauchers	Eingesetzter Energieträger	Eingesetzte Energiemenge (in kWh/Jahr)	Abwärme (in kWh oder °C)	Anteil am Verbrauch (in %)	Messsystem oder alternative Art der Erfassung und Analyse	Grad der Genauigkeit/ Kalibrierung
1	Heizkessel Viessmann Vitoplex 300	Heizkessel 1	10	150 kW	Heizöl	29.582	120	1,99	Heizölmengenzähler	± (2%)
2	Heizkessel Viessmann Vitoplex 300	Heizkessel 2	10	80 kW	Heizöl	15.778	120	1,06	Heizölmengenzähler	± (2%)
3										
4										
5										
<b>Ergebnis</b>						45.360		3,06		

### Erfassung Wärme

## Bestandsaufnahme: Lastmessungen

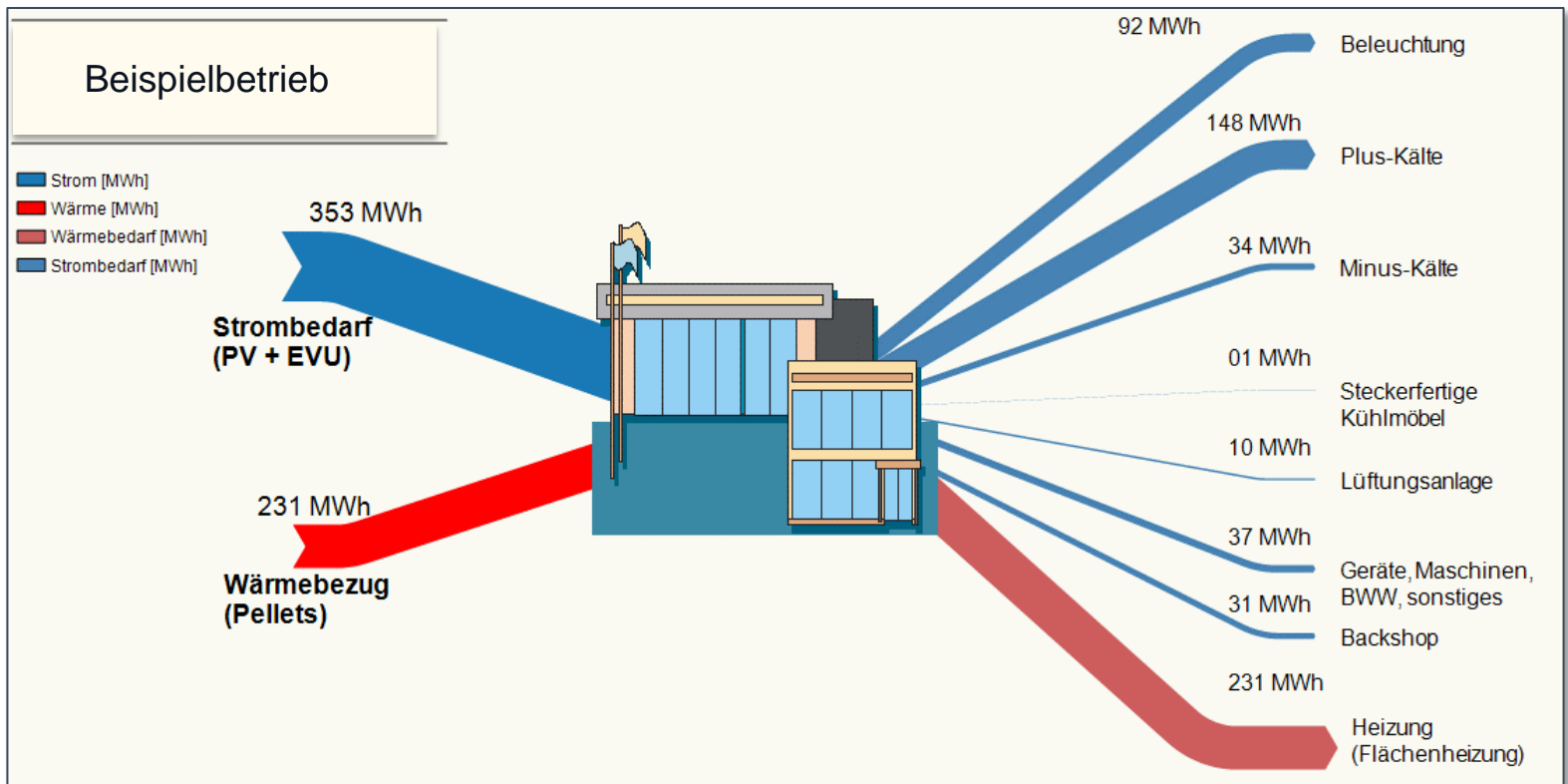


- Lastmessungen der Hauptverbrauchergruppen in der Unterverteilung
- Kurzzeitmessung über 9 - 14 Tage
- Lastmessungen ermöglichen belastbare Schätzungen zu einzelnen Hauptverbrauchern



Der Energiefluss muss belastbar dargestellt und analysiert werden

## Analyse: Sankey-Diagramm



Bei signifikanten Abweichungen gegenüber der Branche sind hohe Einsparpotentiale wahrscheinlich

## Analyse: Kennzahlen bilden und vergleichen



### ■ Kennzahlenübersicht

E-Träger	Bedarf [kWh]	Anteil [%]	Kosten [€]	Anteil [%]	Spez. Kosten
Strom	1.249.000	68,4	214.275	76,0	0,1716
Fernwärme	578.000	31,6	67.416	23,9	0,1166
Summe	1.827.000	100,0	281.691	100,0	0,1542

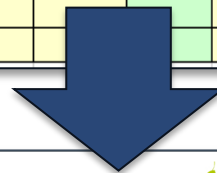
### ■ Vergleich

Kennzahl	Eigener Betrieb	Einheit	Branche
Spez. Energiebedarf	83	kWh / m <sup>2</sup> BNF	96
Spez. Wärmebedarf	26,3	kWh / m <sup>2</sup> BNF	55
Spez. Strom-Bedarf	56,8	kWh / m <sup>2</sup> BNF	58
Spez. Energiekosten I	2,2	% vom Umsatz	1,5
Spez. Energiekosten II	12,80	EUR / m <sup>2</sup> BNF	11


## Datenanalyse und Maßnahmenentwicklung



Energieverbraucher						Einsparpotential		Einstufung nach:		Wesentlichkeit	
Nr.	Anlage/Komponente	Energieträger	Energiebedarf [kWh/a]	Meßsystem Messart	Genauigkeit/ Kalibrierung	Anteil am Gesamtbedarf [%]	Absolut [kWh/a]	Bezogen auf Anlage [%]	Verbrauchsanteil: A = hoch B = mittel C = niedrig	Einsparpotential: X = hoch Y = mittel Z = niedrig	Kriterium A, B und/oder X, Y
1											
2											
3											



**Berechnungshilfe für Lebenszykluskosten**

 Beschaffung und Klimaschutz

	Angebot 1	Angebot 2	Angebot 3	Angebot 4	Angebot 5	Angebot 6
Hersteller/ Produkt						
Angebotspreis						
Beschaffungspreis pro Produkt [Euro/Produkt]	400,00 €	500,00 €	450,00 €	650,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>Nutzen</b>						
Lebensdauer						
Durchschnittliche Nutzungszeit pro Jahr [Stunde]						
Gesamte Nutzungszeit [Stunde]						
<b>Strom</b>						
Strompreis [EUR/kWh]						
Strombedarf [kWh]						
Energiepreissteigerung pro Jahr [%]						
Strombedarf je Jahr [kWh]						
Stromkosten gesamt	14.868,57 €	11.151,43 €	13.010,00 €	9.292,85 €	0,00 €	0,00 €
<b>Abzinsung</b>						
Diskontsatz [%]	4,00%	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %
<b>Lebenszykluskosten gesamt</b>	<b>13.617,70 €</b>	<b>10.413,28 €</b>	<b>12.015,49 €</b>	<b>8.911,06 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>



## Inhalt des Auditberichtes



■ Zusammenfassung



■ Hintergrund

■ Energieaudit



■ Verbesserung  
Energieeffizienz



■ Schlussfolgerungen



INHALTSVERZEICHNIS		Seite
ZUSAMMENFASSUNG .....		2
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....		5
TABELLENVERZEICHNIS .....		6
WIR ÜBER UNS.....		7
1 HINTERGRUND .....		8
1.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....		8
1.2 VORGEHENSWEISE DES ENERGIEBERATERS/ENERGIEAUDITOR .....		8
1.3 RELEVANTE NORMEN UND VORSCHRIFTEN .....		9
1.4 KONTEXT UND ZIEL DER ENERGIEBERATUNG .....		9
1.5 UNTERSUCHUNGS- GEGENSTAND / ANWENDUNGSBEREICH .....		9
1.6 GEPLANTE ENERGIEEFFIZIENZPROJEKTE.....		9
1.7 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER OBJEKTE.....		10
1.8 WESENTLICHE ENERGIEVERBRAUCHER.....		11
2 ENERGIEAUDIT.....		12
2.1 GRUNDLAGEN ZUM ENERGIEAUDIT .....		12
2.1.1 ANFORDERUNGEN .....		12
2.1.2 ELEMENTE DES ENERGIEAUDITPROZESSES .....		13
2.1.3 EINLEITENDER KONTAKT .....		13
2.1.4 AUFTAKT-BESPRECHUNG .....		14
2.1.5 DATENERFASSUNG .....		14
2.1.6 AUßENEINSATZ .....		15
2.1.7 ANALYSE.....		15
2.1.8 INHALT DES BERICHTES .....		16
2.2 ZEITRAHMEN .....		17
2.3 GRENZEN .....		17
2.4 INFORMATIONEN ZUR DATENERFASSUNG .....		18
2.5 ANALYSE DES ENERGIEBEDARFS.....		18
2.5.1 ENERGIEBEDARF - VERSORGUNGSSEITE .....		19
2.5.2 TYPISCHE ENERGIEKENNZAHLEN IN DRUCKEREIEN .....		20
2.5.3 TYPISCHE STROMBEDARFSANTEILE IN DRUCKEREIEN .....		21
2.5.4 KENNZAHLEN, BASIS ENERGIEKOSTEN .....		21
2.5.5 KENNZAHLEN, BASIS ENERGIEMENGEN .....		22
2.5.6 ENERGIEBEDARF – VERBRAUCHSSEITE – ALTÖTTING .....		22
2.5.7 ENERGIEBEDARF – VERBRAUCHSSEITE – LANGWEID .....		34
3 VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ.....		42
3.1 KRITERIEN FÜR EINE RANGFOLGE.....		42
3.2 MAßNAHMEN ZUR ENERGIEEINSPARUNG.....		42
3.2.1 OPTIMIERUNG DER BELEUCHTUNG .....		42
3.2.2 STANDORT UMSTELLUNG DER LUFTBEFEUCHTUNG .....		47
3.2.3 LASTSPITZEN VERMEIDEN (BEIDE STANDORTE) .....		51
3.2.4 DRUCKLUFTANLAGE ENERGIEEFFIZIENT STEUERN .....		51
3.2.5 LEERLAUFVERLUSTE MINIMIEREN .....		51
3.2.6 GENAUIGKEIT DER EMPFEHLUNGEN .....		52
3.2.7 ZUSCHÜSSE UND BEIHILFEN .....		53
3.3 WIRTSCHAFTLICHKEITSANALYSE.....		53
3.3.1 BELEUCHTUNG .....		53
3.3.2 LUFTBEFEUCHTUNGSANLAGE.....		59
3.4 WECHSELWIRKUNGEN .....		61
3.5 MESS- UND NACHWEISVERFAHREN.....		61
4 SCHLUSSFOLGERUNGEN.....		62
DR. STEINMAßL MANAGEMENTBERATUNG .....		63



## Inhalte

Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Energieaudit nach DIN EN 16247-1

Praktische Umsetzung der 16247-1

Funktion BAFA / Auditorenqualifikation

Ihre Fragen

# Energie- Audit nach DIN EN 16247-1

Das BAFA regelt und überwacht die Einhaltung des EDL-G

## Aufgaben des BAFA

- Vom Gesetzgeber mit der Umsetzung des Gesetzes und dem Erstellen von Anwendungshilfen betraut
- Ist beauftragt, stichprobenhafte Kontrollen bei Unternehmen vorzunehmen
- Missachtung des EDL-G wird als Ordnungswidrigkeit eingestuft und mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 EUR belegt.



## Auditorenqualifikation

### ■ Fachkunde

- Einschlägige Ausbildung:
  - - Hochschul-, Fachhochschulstudium, oder
  - - Staatl. gepr. Techniker oder Meister in einschlägiger Fachrichtung.
- Mindestens dreijährige hauptberufliche Tätigkeit in betrieblicher Energieberatung

### ■ Unabhängigkeit „Das Energieaudit ist in unabhängiger Weise durchzuführen.“

- Unternehmensexterne Person: Muss hersteller-, anbieter- und vertriebsneutral beraten.
- Unternehmensinterne Person:
  - - Darf nicht unmittelbar an der Tätigkeit beteiligt sein, die dem Energieaudit unterzogen wird.
  - - Unabhängig in Aufgabenwahrnehmung, d.h. weisungsfrei, nur der GF unmittelbar unterstellt.
  - - Keine Benachteiligung wegen der Erfüllung ihrer Aufgabe als Energieauditoren



## Status-quo analysieren und Kosten senken

- Ergebnisse von einigen unserer in 2015 durchgeführten Energieaudits nach DIN EN 16247-1:
  - Druckereien, Umstellung der Beleuchtung (ohne Zuschüsse)
    - - Dynamische Amortisation: 4,5 Jahre
    - - Kapitalwert: 251.000 EUR (10 Jahre)
    - - Interne Verzinsung: 20,3 %
    - - Jährliche Kosteneinsparung: 27.900 EUR
  - Baumarkt, Umstellung der Beleuchtung
    - - Dynamische Amortisation: 5,0 Jahre
    - - Kapitalwert: 323.000 EUR (14 Jahre)
    - - Interne Verzinsung: 20,5 %
    - - Jährliche Kosteneinsparung: 27.000 EUR
  - Möbelhaus, Erneuerung Steuerungs- und Regelungstechnik Klimaanlage
    - - Dynamische Amortisation: 2,5 Jahre
    - - Kapitalwert: 81.000 EUR (10 Jahre)
    - - Interne Verzinsung: 41,1 %
    - - Jährliche Kosteneinsparung: 8.900 EUR



Wenn dir  
das Leben eine  
Zitrone gibt, mach  
Limonade daraus !



## Inhalte

Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Energieaudit nach DIN EN 16247-1

Praktische Umsetzung der 16247-1

Funktion BAFA / Auditorenqualifikation

Ihre Fragen

# Energie- Audit nach DIN EN 16247-1

## Ihr Erfolg ist unser Ziel.

Ein erstes unverbindliches Gespräch kostet nichts und verpflichtet Sie zu nichts!

Wir freuen uns auf neue Herausforderungen.



### Dr. Steinmaßl MANAGEMENTBERATUNG

Garching an der Alz | Germany  
Spitzwegstraße 7  
Telefon +49 (0)8634 627 000 1  
Telefax +49 (0)8634 627 000 3

Taching am See | Germany  
Birkenweg 9  
Telefon +49 (0)8681 847  
Telefax +49 (0)8681 817

[beratung@steinmaszl.com](mailto:beratung@steinmaszl.com)

[www.steinmaszl.com](http://www.steinmaszl.com)