



**Bericht zur
Bewertung der energetischen Leistung
der Druckerei C.H. Beck
2022**

Freigegeben am: 05.06.2022

P. Dotzauer

(Energiemanagementbeauftragter)



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Unternehmensangaben	3
2	Anwendungsbereich (Grenzen) des Energiemanagementsystems	3
3	Aktualisierte Angaben zur Energienutzung (differenziert nach Energieträger)	4
4	Veränderung der EnPI	6
5	Zielerreichung	6
6	Maßnahmen/Projekte zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung	8



1 Allgemeine Unternehmensangaben

Die Druckerei C.H. Beck ist ein Familienunternehmen mit langer Tradition. Bereits im Jahre 1763 kaufte Karl Gottlob Beck die vormals Mundbachsche Druckerei in Nördlingen und führte sie unter eigenem Namen weiter. Seit dieser Gründerzeit befindet sich das Unternehmen in Familienbesitz und wird heute in der sechsten Generation von den beiden Brüdern Dr. Hans-Dieter Beck und Wolfgang Beck geleitet. Aus diesen Wurzeln entwickelte sich ein vollstufiger grafischer Industriebetrieb, der heute in Nördlingen an zwei Produktionsstandorten rund 330 Mitarbeiter beschäftigt. Jährlich produziert die Druckerei C.H.Beck ca. 18 Millionen Bücher, vom Taschenbuch bis hin zu mehrbändigen Kassetten. Unter dem Namen C.H.Beck.Media.Solutions verwirklichen wir mit einem auf das elektronische Publizieren spezialisierten Team innovative Produkte und maßgefertigte Softwarelösungen mit Unternehmen aus der Industrie- und Verlagswelt. Unser Angebot umfasst Beratung, Entwicklung und Integration.

2 Anwendungsbereich (Grenzen) des Energiemanagementsystems

Das Energiemanagementsystem (EnMS) gemäß DIN EN ISO 50001:2018 verfolgt den Zweck, den Energieverbrauch (aller Energieträger) systematisch zu erfassen, Ziele für Einsparungen abzuleiten und Maßnahmen zur Einsparung im Unternehmen zu initiieren und umzusetzen. Durch den systematischen Ansatz soll eine kontinuierliche Verbesserung erreicht werden.

Ein schonender Umgang mit Ressourcen und eine ständige Verbesserung des EnMS sind Teil der formulierten Unternehmensziele bzw. der Energiepolitik. Der Aufbau eines EnMS nach DIN EN ISO 50001 dient als Rahmen zur systematischen Verbesserung der energetischen Leistung (Energieeffizienz) unseres Unternehmens.

Druckerei C.H.Beck

Werk 1: Bergerstraße 3-5

Werk 2: Augsburgener Straße 67

86720 Nördlingen

Es werden keine Energiequellen ausgeschlossen.

Nach der Bewertung der energetischen Ausgangsleistung erfolgt eine zyklische Neubewertung der energetischen Leistung, die sich an Optimierungen des Betriebsablaufes, verbesserter Auslastung, verbesserter Datenerhebung oder durchgeführten Verbesserungsmaßnahmen orientiert.

Zur Dokumentation der energetischen Leistung für die Anlagen des Unternehmens, werden die Energieverbräuche aller wesentlichen Komponenten einer Einordnung und Bewertung des Energieverbrauchs unterzogen.

Die Druckerei C.H. Beck hat die energetische Ausgangsbasis definiert. Grundlage hierfür bildet die Energiedatenanalyse, die eine Aufnahme der Energieverbraucher und –leistungen darstellt. Als Basis wird das Jahr 2020 (Inbetriebnahme der neuen manroland Offset-Rotation = SEU) betrachtet.

Die Bewertung der energetischen Leistung erfolgt im Hinblick auf das interne Audit für das Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001.

Hierzu wurden alle Energieverbräuche sowie die Fertigungsmengen der Rotationen (Hauptaggregate des Bereiches Druck) vom 01.01.2022 bis 31.12.2022 als Grundlage zur Ermittlung der relevanten Kennzahlen für den Treibstoff-, Gas- und Stromverbrauch herangezogen. Der angegebene Zeitraum repräsentiert den aktuell erreichten und umgesetzten Stand der Anlagentechnik im Unternehmen.

3 Aktualisierte Angaben zur Energienutzung (differenziert nach Energieträger)

Die Abbildung 1 zeigt die gesamten Energiearten und Energieträger, die im Unternehmen im Jahr 2022 eingesetzt wurden.

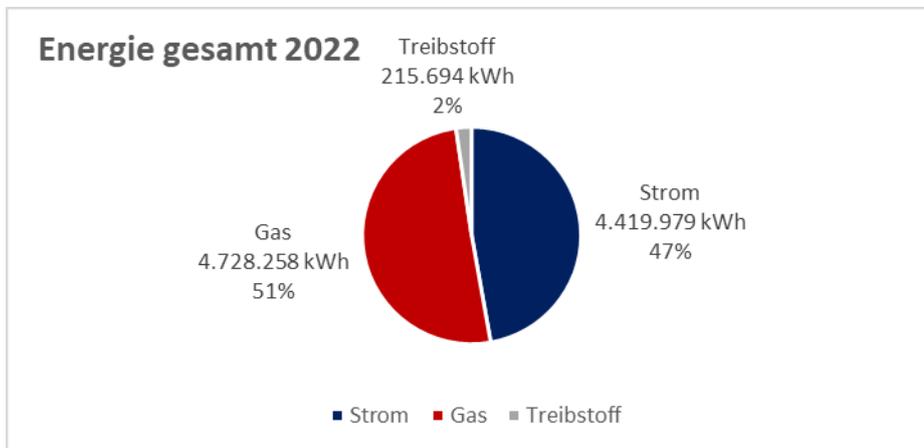


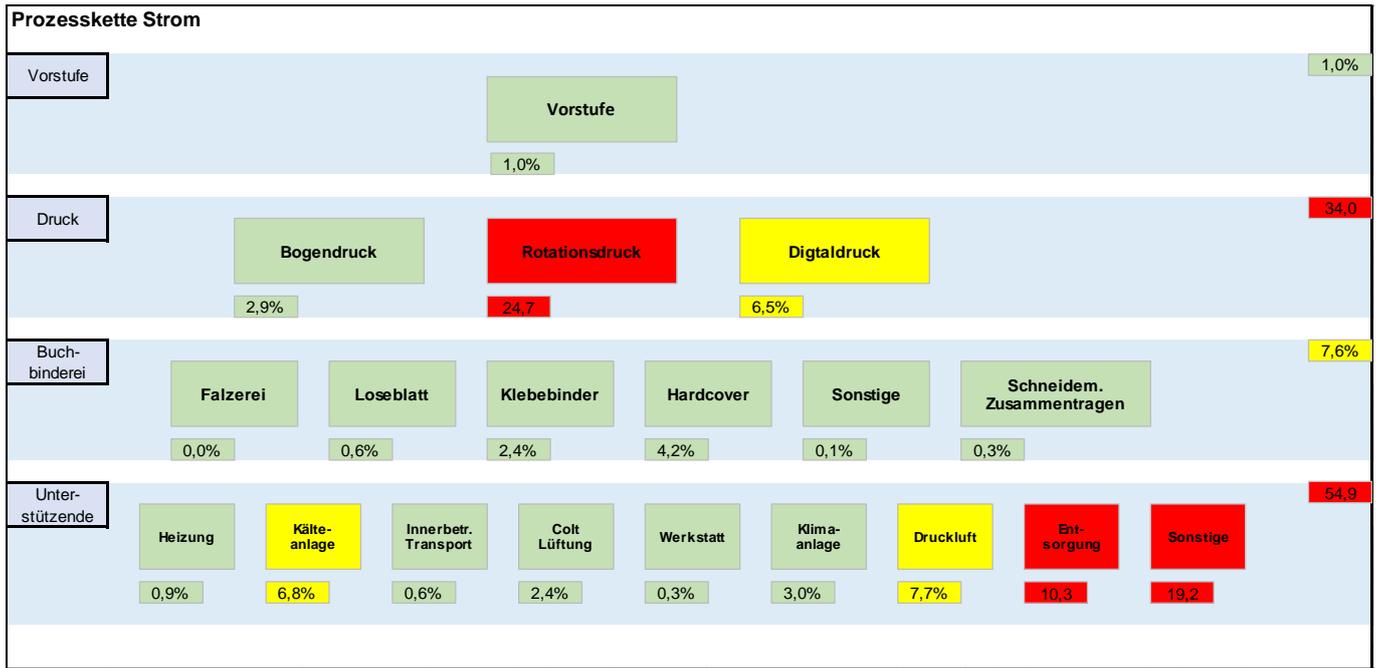
Abbildung 1: Energie gesamt 2022

Nachfolgend werden Strom (47 %) und Gas (51 %) detaillierter untersucht. Da die Treibstoffmenge nur 2 % des gesamten Energieverbrauchs entspricht, entfällt die analytische Aufbereitung hierfür.

Um die Stromverbräuche der Anlagen und Maschinen genauer zuzuordnen zu können, sind zahlreiche Stromzähler (sog. Unterzähler) installiert worden. Die Summe dieser Unterzähler spiegelt 80,8 % des gesamten Stromverbrauches wider. Der übrige Verbrauch wird über ein detailliertes Berechnungsverfahren verursachungsgerecht nachgewiesen (s. Anhang).

Abbildung 2 veranschaulicht die Stromverbräuche in Produktionsprozessen und unterstützende Prozessen.

Bericht zur Bewertung der energetischen Leistung



Energierrelevanz:
hoch > 10%
mittel > 5% - < 10%
gering < 5%

Abbildung 2: Darstellung der energierelevanten Produktionsprozesse (Strom)

19,2 % sonstige Verbraucher sind z.B. Beleuchtung, Server, Heizkreise und Ladegeräte (HRL Stapler, Rollenstapler, Kleinstapler).

Gas wird hauptsächlich für die Gebäudeheizung (Werk 1 und 2) sowie für die Papierbahntrocknung an den Rotationsmaschinen eingesetzt. Der Gasverbrauch wird ebenfalls über Unterzähler den Verbrauchern zugeordnet. Die Abbildung 3 veranschaulicht den Anteil von Gasverbräuchen in den Werken 1 und 2.

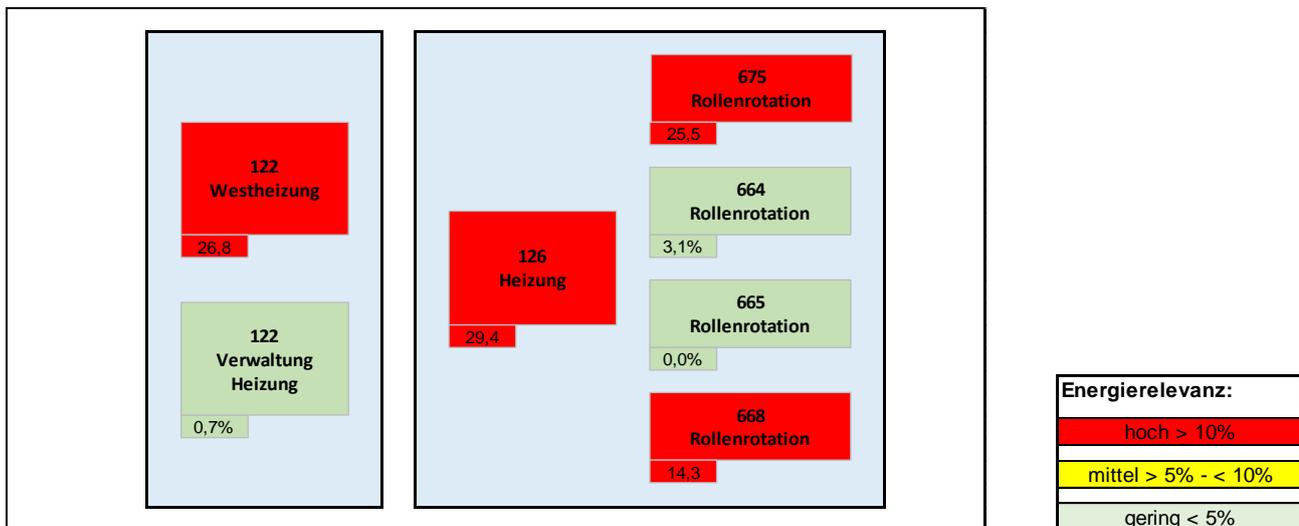


Abbildung 3: Gasverbrauch 2022

Die detaillierte Information zum Energieverbrauch (Strom, Gas) der einzelnen Anlagen ist im Anhang ersichtlich.



4 Veränderung der EnPI

Die Bestimmung der energetischen Leistung erfolgte bisher als Kennzahl des spezifischen Energieverbrauchs je Fertigungsstunde der Rotationsdruckmaschinen, verglichen mit der energetischen Ausgangsbasis 2012. Durch den deutlichen höheren Output/ Fertigungsstunde der neuen manroland Lithoman ist die EnPI des spezifischen Energieverbrauchs je Fertigungsstunde der Rotationsdruckmaschinen nur noch von geringem Ausdruck. Im Hinblick auf die nahe Zukunft erscheint die Kennzahl zudem ungünstig, da sich ein Technologiewechsel von Offset- in Richtung Digitaldruck (Inkjet) anbahnt. Die Bezugsgröße „bedruckte Fläche“ ist technologieübergreifend und somit die bessere Wahl.

Die übergeordnete, energetische EnPI errechnet sich für das Kalenderjahr 2021 wie folgt:

Gesamtenergieverbrauch: 6.450.818 kWh
 Bedruckte Fläche: 288.892 Tsd. Qm

Spezifische EnPI 22,33 kWh/ tsd. Qm

Es ergibt sich eine aktuelle **spezifische EnPI** in Höhe von **22,33 kWh/ tsd. Qm** (VJ. 22,55 kWh)

5 Zielerreichung

1. Kennzahl Produktion: Strom und Gas

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/ 1.000 m ²	22,56		
Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		22,40	22,55
IST	kWh/ 1.000 m ²		22,55	22,33
Differenz Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		-0,15	0,22

Den Energieverbrauch Strom und Gas der Produktion betrachtet die Druckerei als untergeordnete Kennzahlen.

Strom

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/ 1.000 m ²	15,14		
Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		15,07	16,11
IST	kWh/ 1.000 m ²		15,41	15,30
Differenz Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		-0,34	0,81

Gas

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/ 1.000 m ²	7,41	-1,00%	-1,00%
Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		7,34	6,44
IST	kWh/ 1.000 m ²		7,15	7,03
Differenz Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		0,19	-0,59



2. Kennzahl Produktion differenziert nach Bereich

Offsetdruck

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/ 1.000 m ²	28,30	-0,50%	-0,50%
Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		28,16	28,02
IST	kWh/ 1.000 m ²		27,79	26,57
Differenz Zielsetzung	kWh/ 1.000 m ²		0,37	1,45

Digitaldruck

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/ 1.000 A4 Seiten	1,10	-0,50%	-0,50%
Zielsetzung	kWh/ 1.000 A4 Seiten		1,09	1,09
IST	kWh/ 1.000 A4 Seiten		1,17	1,54
Differenz Zielsetzung	kWh/ 1.000 A4 Seiten		-0,07	-0,45

Buchbinderei

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/ 1.000 Bücher	19,54	-0,50%	-0,50%
Zielsetzung	kWh/ 1.000 Bücher		19,44	19,34
IST	kWh/ 1.000 Bücher		18,54	19,77
Differenz Zielsetzung	kWh/ 1.000 Bücher		0,90	-0,43

3. Kennzahl – Heizung: Gas

	Einheit	2020	2021	2022
Energieersparnis	kWh/m ²	107,13	-1%	-1%
Zielsetzung	kWh/m ²		106,6	106,1
IST	kWh/m ²		116,2	115,7
Differenz	kWh/m ²		-9,6	-9,7
Differenz	%		-9,0%	-9,1%

2022 wurde ein Anstieg und somit eine Verschlechterung der spez. Energiekennzahl kWh/ 1.000m² geplant (siehe Bericht der energetischen Leistung 2021):

„Der Energiebedarf wird sich mit Installation der neuen Digitaldruck-Rolle ProStream1800 dahingehend verändern, dass durch die Übernahme kleinauflagiger Offset-Aufträge der Gasverbrauch reduziert wird. Gleichzeitig ist der Strombedarf der neuen Anlage vergleichsweise hoch und führt somit zu einem höheren Stromverbrauch im Werk II.“

Probleme bei der Inbetriebnahme der Anlage haben dazu geführt, dass sich dieser Effekt nur zum Teil erkennbar wurde. Die Kennzahl kWh/ 1.000 A4 Seiten im Digitaldruck hat sich folglich deutlich verschlechtert (Aufnahme in Liste „Nichtkonformitäten des EnMS“)

Im Vergleich zur Planung/ Zielsetzung sowie im Vergleich zum Vorjahr konnte eine Verbesserung der übergeordneten Energiekennzahl erreicht werden.



6 Maßnahmen/Projekte zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung

Um die festgelegten strategischen und operativen Ziele zu erreichen, wurden konkrete Maßnahmen geplant. Für die Durchführung der geplanten Projekte wurden Termine und Verantwortlichkeiten bestimmt (s. Maßnahmenkatalog 2022). Der aktuelle Stand der Umsetzung der Maßnahmen wird in regelmäßigen Energieteam-Sitzungen diskutiert und es werden ggf. neue Maßnahmen definiert.

Die operativen Ziele sind aus den strategischen Zielen abgeleitet. Für die Jahre 2022/ 2023 wurden folgende operative Ziele definiert:

- **Neuinvestition Digitaldruck**
Ersatz der bestehenden Digitaldruck-Rotation. Verlagerung von Offset-Produktion auf Digitaldruck - Einfluss auf Strom- (Zunahme) und Gasverbrauch (Abnahme)
- **Installation Photovoltaik-Anlage auf Dach Werk II, ggf. Erweiterung Dach HRL**
- **Umstellung auf E-Mobilität (E-Auto für innerbetrieblichen Verkehr, Umstellung der Dienstwagen von Diesel auf Hybrid/ Elektro, Bereitstellung elektrischer Ladesäulen)**
- **Austausch Kompressoren**
- **Umrüstung der bestehenden Beleuchtung auf LED Leuchtmittel (zunächst Werk II, dann Werk I)**
- **Austausch Etagen-Switche**

Diese und weitere Aktionen wurden in den Maßnahmenkatalog aufgenommen. Die Energieziele stehen im Einklang mit der Energiepolitik des Unternehmens.