



Energiemanagement nach ISO 50005: Element 8

Betrieb und Wartung

Ziel:

Die **regelmäßige Durchführung und Optimierung der Betriebs- und Wartungspraktiken**, welche i.d.R. von der internen Instandhaltungs-Abteilung oder externen Fremdfirmen umgesetzt werden, ist elementar zur Beibehaltung und fortlaufenden Verbesserung der energiebezogenen Leistung. Um eine korrekte Umsetzung zu gewährleisten, wird ein **Prozess zur Kontrolle der Abläufe** implementiert und **Kriterien für Abläufe** festgelegt, welche den wirksamen Betrieb im Sinne der Energieeffizienz sicherstellen. Energierrelevante Abläufe können beispielsweise die Beschaffung nach energieeffizienten Kriterien, Anlagenfahrweisen, Wartungsarbeiten oder Betriebsparameter sein. Es sollte darauf geachtet werden, dass dokumentierte Vorgaben für Abläufe beispielsweise in Form von „Verfahrensanweisungen“ vorhanden sind. In der Regel liegen diese meist nur für klassische Instandhaltungsarbeiten vor und sollten entsprechend durch klar definierte Prozessparameter und Toleranzen erweitert werden.

Herangehensweise:

Die Hilfestellung „Ablauflenkung“ dient als Basis zur stetigen Kontrolle aller entsprechenden Abläufe. Zudem werden „Verfahrensanweisungen“ ergänzend zu den „SEU-Steckbriefen“ (Element 4) erstellt, um die entscheidenden Abläufe und Parameter gebündelt zu dokumentieren. Die „SEU-Steckbriefe“ (Element 4) sollten stets dokumentiert vorliegen. Parameter von sonstigen Anlagen können auch in betriebsüblichen Formaten dokumentiert und kontrolliert werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass das relevante Personal ein Verständnis für die energiebezogenen Tätigkeiten hat.

Im Folgenden finden Sie die jeweiligen Kriterien der ISO 50005 in Bezug auf dieses Element und die nötigen Schritte zur Erreichung des jeweiligen Levels.

1 O&M Kriterien

1.1 Level 2

Tragen Sie in die Hilfestellung „Ablauflenkung“ **erste Betriebs- und Wartungskriterien**, bzw. Abläufe, mit den entsprechenden zugehörigen Informationen ein. Falls Sie bereits einen Instandhaltungsplan verwenden, können Sie diesen mit energierelevanten Themen ergänzen.

1.2 Level 3

Ergänzen Sie **für die SEUs** in der Hilfestellung „Ablauflenkung“ die Betriebs- und Wartungskriterien. Die wesentlichen für die Energieeffizienz **relevanten betrieblichen Kriterien** tragen Sie in der Spalte „Betriebsparameter“ ein. Die Wartungskriterien definieren Sie in Verfahrensweisungen. Verfahrensweisungen sind typische Instrumente zur Dokumentation von untergeordneten Prozessen und beschreiben die zu erfüllenden Aufgaben und Zuständigkeiten. Tragen Sie die Nummer, den Ablageort sowie die verantwortliche Person der Verfahrensweisung im Tabellenblatt „Übersicht Verfahrensweisungen“ ein sowie die

entsprechende Nummerierung in der Spalte „VA-Nr.“ ein. Zudem tragen Sie die Betriebsparameter in die entsprechenden „SEU-Steckbriefe“ (Element 4) ein.

Ausschnitt aus der Hilfestellung – Ablauflenkung:

Ablauf-Nr.	Abteilung	Anlagenbezeichnung	Tätigkeit	Verantwortlich	Betriebsparameter	VA-Nr.*	SEU-Nr.**	Priorität***
1	Produktion	Anlage x	Jahreswartung Hersteller	Herr Mustermann	siehe SEU-Steckbrief	12	10	A
2	Produktion	Anlage y	Überprüfung der Parameter	Herr Mustermann	100 kWh / t	51	-	B
3	Produktion	Beleuchtung x	Reinigung	Firma Mustermann	-	23	-	C
4	Produktion	Ölabscheider x	Kontrolle durch Sachkundigen	Frau Mustermann	-	65	-	A

Abbildung 1: Tabellenblatt Ablauflenkung

Quelle: Umweltbundesamt

1.3 Level 4

Die Hilfestellung „Ablauflenkung“ dient zudem als Kontrolle der regelmäßig durchzuführenden Abläufe. Zur Erreichung dieses Levels müssen die **Abläufe der SEUs stets durchgeführt und überwacht** werden. Tragen Sie dazu die durchgeführten Abläufe monatlich oder jährlich in die entsprechenden Spalten ein. Legen Sie besonderen Augenmerk auf die Kenntlichmachung des nächstfälligen Termins. Kontrollieren Sie, ob Abweichungen auftreten, um eventuell nötige Maßnahmen ableiten zu können. Nutzen Sie dazu die Hilfestellung und halten Sie diese stets auf dem aktuellen Stand.

Ausschnitt aus der Hilfestellung – Ablauflenkung:

Priorität***	Ablageort - Berichte	nächster Wartungstermin	Intervall	Jan 22	Feb 22	März 22	Apr 22	Mai 22	Jun 22	Juli 22	Aug 22	Sep 22	Oktober 22	Nov 22	Dek 22	Toleranzwert	Abweichung
A	Software Instandhaltung	Januar 23	jährlich	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	nicht vorhanden
B	Software Instandhaltung	März 22	monatlich	x	x											120 kWh / t	nicht vorhanden
C	Software Instandhaltung	Januar 23	jährlich	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	nicht vorhanden
A	Software Instandhaltung	Januar 23	jährlich	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	nicht vorhanden

Abbildung 2: Tabellenblatt Ablauflenkung

Quelle: Umweltbundesamt

2 O&M Praktiken

2.1 Level 1

Berücksichtigen Sie die **Auswirkungen von Betrieb und Wartung auf den Energieverbrauch**, indem Sie in der Hilfestellung „Ablauflenkung“ erste Abläufe mit Energierelevanz in der Spalte „energierelevant“ markieren.

2.2 Level 2

Führen Sie nach Bedarf **spezifische Schulungen oder Workshops** im Rahmen des Energiemanagements durch, **um die Auswirkungen des Betriebs und der Wartungspraktiken auf die Energie dem relevanten Personal nahezubringen**. Tragen Sie die durchgeführten Schulungen in das Tabellenblatt „Schulungsübersicht“ der Hilfestellung „relevantes Personal“ (Element 2) ein. Ziel der Schulungen oder Workshops soll dabei vor allem die Beteiligung des relevanten Personals an der Ermittlung von Effizienzpotentialen mit keinen oder geringen Kosten sein.

2.3 Level 3

Identifizieren Sie **die wesentlichen Betriebs- und Wartungspraktiken der SEUs** und erstellen Sie „Verfahrensanweisungen“. Überprüfen Sie zudem ob „SEU-Steckbriefe“ (Element 4) erstellt wurden. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Tabellenblätter in der Hilfestellung „Ablauflenkung“ und verweisen Sie in der Übersicht auf die Dokumente.

Ausschnitt aus der Hilfestellung – Ablauflenkung:

Anwendungsbereich:	Anlage x	Operationsbeschreibung	Schlüsselpunkte	Häufigkeit	Umsetzung durch	Verantwortlich	relevantes Personal unterweisen
Verfahrensschritt	Anlagenteil						
1	x	Kontrolle des Parameters x	1. Im Schaltschrank die Controlleranzeige kontrollieren und bewerten ob die angezeigten Werte im Toleranzbereich liegen.	täglich	Herr Mustermann	Herr Mustermann	x
2	y	Sichtprüfung auf Leckagen	Sichtprüfung an Anlagenteil x und y	täglich	Frau Mustermann	Frau Mustermann	x
3	z	Kalibrierung und Reinigung der Sensoren x	1. Im Schaltschrank die Controller auf Kalibriermodus umstellen. Dazu Taste x drücken 2. Kalibrierung mit Taste x durchführen 3. Zur Reinigung der Sensoren müssen die Sensoren durch eine Rechtsdrehung gelöst werden.	wöchentlich	Herr Mustermann	Herr Mustermann	x

Abbildung 3: Tabellenblatt Verfahrensweisung

Quelle: Umweltbundesamt

2.4 Level 4

Zur Erreichung des Levels müssen alle SEU „Verfahrensanweisungen“ und „SEU-Steckbriefe“ (Element 4) vorliegen. Kontrollieren Sie ausgelagerte Betriebs- und Wartungsabläufe, indem Sie die **SEU-Steckbriefe** von den Fremdfirmen unterzeichnen lassen. Zudem kontrollieren Sie die Kosten für Betrieb und Wartung ausgelagerter SEUs. Nutzen Sie dazu die Hilfestellung „Verantwortlichkeitsmatrix“ (Element 2).

Ausschnitt aus der Hilfestellung – Ablauflenkung:

SEU-Bezeichnung: Anlage x	Beschreibung	Datenherkunft	Genauigkeit	Häufigkeit der Messung	Ablageort
Energieträger					
Prozessbeschreibung					
Jahr der EnB					
Relevante Variablen					
EnPI Strom					
Bewertung der energiebezogenen Leistung					
Betriebliche Kriterien					
Statische Faktoren					
Chancen zur Verbesserung					
Relevantes Personal					
Stand des Steckbriefes					

Abbildung 4: Tabellenblatt SEU-Steckbrief

Quelle: Umweltbundesamt

3 Kommunikation

3.1 Level 3

Um dieses Level zu erreichen, müssen Sie die relevanten Mitarbeitenden über die „SEU-Steckbriefe“ (Element 4) zu den festgelegten Kriterien informieren.

4 Dokumentation

4.1 Level 4

Stellen Sie sicher, dass die Nachweise über die durchgeführten Abläufe, beispielsweise in Form von Berichten, dokumentiert vorliegen. **Nachweise zu SEUs sind aufzubewahren.**

Dokumentieren Sie den Ablageort der Nachweise in der Spalte „Ablageort-Berichte“ und aktualisieren Sie die Terminplanung in der Hilfestellung „Ablauflenkung“.

Downloads

Die Hilfestellung „Ablauflenkung“ kann auf der UBA-Seite unter folgendem Link heruntergeladen werden:

[ISO 50005:2021 | Element 8 – Betrieb und Wartung](#)

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet:
www.umweltbundesamt.de
 [umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)
 [umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Autorenschaft, Institution

Dr. N. Harfst - Controlling &
Energiemanagement
G. Orlik, prisma consult GmbH
M. Hankammer, prisma consult GmbH
Dr. L. Glatzner - Umwelt, Qualität, Sicherheit
Theresa Steyrer, Arqum GmbH
Philipp Pofertl, Arqum GmbH
Philipp Leinfelder, Arqum GmbH

Stand: 12/2021