

## IPMVP - International Performance Measurement and Verification Protocol

Das IPMVP ist ein internationaler Leitfaden über die allgemeine Berichtspraxis zum Nachweis von Energieeinsparungen durch Effizienzmaßnahmen. Es behandelt Messungen, Berechnungen und Berichte zu den erreichten Energieeinsparungen, definiert Transparenz in Einsparungsberichten und führt gleichzeitig Best-Practice-Beispiele aus der ganzen Welt an.

Es geht dabei nicht um eine vordergründige Kosten- oder CO<sub>2</sub>-Reduktion sondern um den nachvollziehbaren Nachweis der Verbesserung der effizienten Energienutzung. Kosten- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen ergeben sich daraus zwangsläufig.

Das IPMVP dient Fachleuten als Grundlage für die Vorbereitung von Einsparungsberichten und hilft all jenen, die sich mit dem Nachweis der Wirkung von Maßnahmen zur Energieeinsparung beschäftigen und die Einspareffekte nachzuweisen haben. Dazu zählen beispielsweise:

- Energieberater
- Förderwerber
- Kontrolle von SLAs (Service Level Agreements)
- Kontrolle der Zielerreichung bei KVPs (Kontinuierlicher Verbesserungs Prozess)
- Management Reviews im Zuge von Energiemanagement nach ISO 50001

Die Grundlage für die Erstellung von Einsparberichten ist dabei die Gegenüberstellung der Verbrauchswerte eines (aktuellen) Berichtszeitraums zu einem (vergangenen) Referenzzeitraum unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren. IPMVP schafft allgemeine Rahmenbedingungen für verifizierbare Messwtergebnisse bei Energieprojekten durch Definitionen und Methoden zur richtigen und nachvollziehbaren Bewertung von Einsparungen auf Basis von Messungen und Berechnungen.

Die Vorgehensweise zur Darstellung der Effizienzmaßnahmen folgt dabei 4 Optionen: A, B, C und D.

A und B behandelt (Detail-)Messungen auf Komponentenebene, C bedient sich der Messergebnisse von Gesamtsystemen (gesamter Betrieb, gesamte Produktion, etc.) und D ermöglicht das Arbeiten mit Simulation und Berechnung nach Normvorgaben.

Allen Aktivitäten vorangestellt ist der zu erarbeitende und für alle verbindliche M&V-Plan, der anhand von unterstützenden Checklisten erstellt wird. Ausgehend von der genauen Dokumentation der Ausgangssituation und der Festlegung der Systemgrenzen, über Vorgangsweisen bei notwendigen und relevanten Anpassungen z. B. bei technischen Änderungen in der Ausrüstung oder beim Betrieb der Anlagen bis hin zu den Anforderungen an die Genauigkeit (und damit verbundenen Kosten) bei Messungen und Analyse und dem Inhalt des Abschlussberichtes muss im M&V-Plan seinen Niederschlag finden.

## Kann nun ein Vorgehen gemäß dem IPMVP für Metallbetriebe von Vorteil sein?

Ja, denn es erfährt die gesamte Energieeffizienzbestimmung eine qualitative Verbesserung durch die genaue Dokumentation des Ablaufs und der Ergebnisse und durch die geforderte Reproduzierbarkeit für nachfolgende Perioden.

Anhand von 2 Beispielen in einem Produktionsbetrieb soll der weit gespannte Bogen der Anwendung des Protokolls verdeutlicht werden:

### A) Projekt „Stand-by-Verbrauch“ nach Option C / Gesamtbetrachtung:

Da keine detaillierten Messungen der Verbräuche im Maschinenpark vorliegen, legt man die Systemgrenzen auf den gesamten Betrieb und kann dazu die Lastgangdaten des Stromhauptzählers vom EVU benutzen. Als Referenzzeitraum wird das letzte Monat vor der Maßnahme und als Berichtszeitraum das Monat nach der Maßnahme festgelegt. Die Maßnahme beinhaltet das bewusste Niederfahren sowohl der Maschinen als auch der Nebenaggregate täglich nach Betriebsschluss und über das Wochenende.

Aus dem ¼-Stunden-Lastgang vom EVU lässt sich deutlich der Verbrauch in der nichtproduktiven Zeit vor und nach der Maßnahme bestimmen. Die Differenz entspricht der Einsparung in kWh durch die Verringerung der Stand-by-Verluste und wird auf das Jahr hochgerechnet. Mit den entsprechenden Faktoren lässt sich leicht die €-Ersparnis und die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Äquivalents bestimmen.

### B) Projekt „Beleuchtung“ nach Option B / Teilsystem-Komponentenebene:

Die benötigte Lichtleistung der Hallenstrahler wird neu bewertet und die Strahler werden durch LED-Strahler ersetzt. Es genügt hier eine kurze, einmalige Messung der Stromaufnahme vor der Maßnahme und eine ebensolche danach. Die Messergebnisse werden mit der geschätzten Jahresbrenndauer hochgerechnet und aus der Differenz ergibt sich die Einsparung in kWh, € und CO<sub>2</sub>.

Für die Zuordnung des jeweils gewählten Bestimmungsverfahrens zu einer der Optionen A-D sind grundsätzliche Überlegungen anzustellen, für die Erfahrung im Umgang mit dem IPMVP von Vorteil ist - und es könnte durchaus ein Projekt trotz einer Vorgehensweise unter 2 unterschiedlichen IPMVP-Optionen zu richtigen Ergebnissen im Sinne des IPMVP führen. Wichtig dabei ist, dass die Vorgehensweise und die Ergebnisse genau dokumentiert und reproduzierbar sind, damit die Wiederholung zu einem späteren Zeitpunkt (z. B. periodische Abnahme-/Abrechnungsberichte beim Contracting) zu vergleichbaren Ergebnissen führt.

IPMVP als verbindliche Richtlinie für das Mess-, Prüf- und Berichtswesen ist überall dort eine unverzichtbare Unterstützung, wo Ergebniszusagen bei KVPs, Contractingvereinbarungen, Förderbestimmungen und SLAs langfristig wiederkehrend überprüft werden müssen.

**Detailinfo:** [http://www.energyagency.at/fileadmin/dam/pdf/Informationen\\_zum\\_IPMVP.pdf](http://www.energyagency.at/fileadmin/dam/pdf/Informationen_zum_IPMVP.pdf)

<http://www.energyagency.at/unternehmen/aea-academy>; [www.evo-world.org](http://www.evo-world.org),

<http://www.aeecenter.org>,