

**Planungshilfe für Abwärmenutzung bei Produktionsmaschinen
(Quasi-Standard für Abwärme-Schnittstelle)****Erwartete Ergebnisse:**

Empfehlungen / Handlungsanweisungen für Produktentwickler für die systematische Weiternutzung von Abwärme

Motivation:

Produktionsmaschinen produzieren im hohen Mass Abwärme. Deren systematische Weiternutzung ist heute nicht Standard. Vielfach sind Produktentwicklung und Marketing zu wenig für die Möglichkeiten sensibilisiert, oder es fehlt an einfachen Standards und Richtlinien für eine breitere Sichtweise. Dies gilt sowohl in der Produktentwicklung wie auch beim Anwender der Maschinen.

Ziel:

Das Ziel besteht darin, Möglichkeiten zur sinnvollen Nutzung von maschinen- und prozesseitiger Abwärme aufzuzeigen und Empfehlungen für die Produktentwicklung wie auch für die Maschinenanwender auszuarbeiten. Als Resultat könnte dann eine Art von Quasi-Standard zur effizienten Abwärmenutzung für Werkzeugmaschinenhersteller und Maschinenanwender vorliegen.

Arbeitsweise:

Das Projekt wird, nicht zuletzt wegen seines hohen Umsetzungscharakters, im Rahmen einer Arbeitsgruppe von Maschinenherstellern und Maschinenanwendern realisiert. Dadurch wird einerseits sichergestellt, dass ein breites und vielseitiges Fach- und Erfahrungswissen eingebracht wird und die erarbeiteten Dokumente tatsächlich die notwendige Praxisrelevanz besitzen. Darüber hinaus bietet die Möglichkeit zum vertieften Erfahrungsaustausch den teilnehmenden Firmenvertretern einen zusätzlichen Mehrwert. Für jedes Teilprojekt wird deshalb eine Beteiligung von sechs bis zehn MEM-Firmen angestrebt. Das konkrete Vorgehen wird gemeinsam mit den Firmen am Kick-Off-Meeting vom 4. April 2011 festgelegt. Bis zum Abschluss des Projekts ist von etwa drei bis fünf Arbeitsgruppensitzungen auszugehen.

Vorgehen:

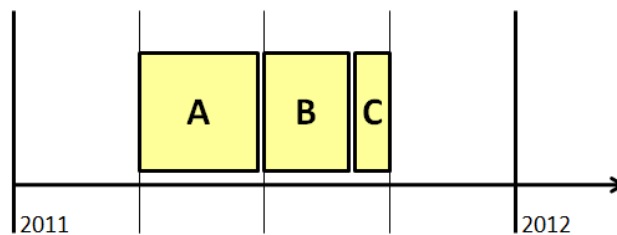
Es soll

- A) eine systematische Auslegeordnung bezüglich Abwärme (auf Seite Wärmeproduzenten) und Abwärme-Nutzungspotenzial (auf Seite moderner Haustechnik u.ä.) erstellt werden,
- B) ein intelligenter Abgleich respektive «Symbiose» zwischen Maschine (Wärme-Produzent) und Wärmenutzer (intern im Maschinensystem oder extern z.B. via Haustechnik) erarbeitet werden, sowie

- C) eine einfach realisier- und einsetzbare Planungshilfe für Maschinenentwickler sowie Maschinenanwender erstellt und Interessierten allgemein zugänglich gemacht werden.

Zeitplan:

Am 4. April 2011, nachmittags, findet bei Swissmem das Kick-Off-Meeting statt. Innerhalb von sechs Monaten sollen dann die entsprechenden Resultate vorliegen. Der Zeitplan für die Durchführung der hier beschriebenen Arbeitsschritte A, B und C ist unten grafisch dargestellt.



Finanzierungskonzept:

Die Leistungen von externen Experten und Dienstleistern werden von Energie Schweiz / Bundesamt für Energie BFE finanziert. Swissmem stellt die erforderliche Infrastruktur zur Verfügung, bietet administrative Unterstützung, stellt die Gesamtkoordination der Energieeffizienz-Projekte sicher und gewährleistet die Kommunikation gegenüber Verbandsmitgliedern, Projektpartnern und weiteren interessierten Stakeholdern. Von den beteiligten Firmen wird eine aktive Mitarbeit, aber kein finanzieller Beitrag erwartet.

Ansprechpersonen:

Für die Gesamtkoordination der Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz bei Swissmem ist Sonja Studer, Ressortleiterin Energie bei Swissmem, verantwortlich.

Der Projektleiter für dieses Teilprojekt ist Rainer Züst, Züst Engineering AG.

Für die Durchführung von Messungen und Analysen zeichnen sich Konrad Wegner, ETH Zürich, Lukas Weiss, inspire AG, sowie Beat Wellig, Fachhochschule Luzern, verantwortlich. Weitere Experten können bei Bedarf beigezogen werden.

Optimale Regelung von Maschinen und Maschinenkomponenten (inkl. Standby-Betrieb)
(Fokus auf Bediener-unabhängigen Massnahmen)

Erwartete Ergebnisse:

Konzept / Planungshilfe für Umsetzung einer «anwesenheits- und bedarfsgerechten Regelung» in Maschinen und Maschinenkomponenten

Motivation:

Aktuelle Messreihen in der Schweizer MEM-Industrie zeigen, dass real genutzte Maschinen und Anlagen in der heutigen Ausgestaltung vielfach einen fixen (d.h. prozessunabhängigen) Energieverbrauch von 50 – 70% haben. Es stellt sich deshalb die Frage, unter welchen Voraussetzungen einzelne Komponenten oder die ganze Maschine ausgeschaltet respektive gezielt in Teillast betrieben werden können.

Ziel:

Das Ziel besteht darin, ein Konzept auszuarbeiten, welches das sinnvolle (automatische) Abschalten von Komponenten und allenfalls der Maschine oder deren reduzierten Betrieb in nicht-produktiven Situationen, zum einen bei bestehenden Anlagen (Retro-Fit) und insbesondere bei Neukonzeptionen, unterstützt.

Arbeitsweise:

Das Projekt wird, nicht zuletzt wegen seines hohen Umsetzungscharakters, im Rahmen einer Arbeitsgruppe von Maschinenherstellern und Maschinenanwendern realisiert. Dadurch wird einerseits sichergestellt, dass ein breites und vielseitiges Fach- und Erfahrungswissen eingebracht wird und die erarbeiteten Dokumente tatsächlich die notwendige Praxisrelevanz besitzen. Darüber hinaus bietet die Möglichkeit zum vertieften Erfahrungsaustausch den teilnehmenden Firmenvertretern einen zusätzlichen Mehrwert. Für jedes Teilprojekt wird deshalb eine Beteiligung von sechs bis zehn MEM-Firmen angestrebt. Das konkrete Vorgehen wird gemeinsam mit den Firmen am Kick-Off-Meeting vom 8. April 2011 festgelegt. Bis zum Abschluss des Projekts ist von etwa drei bis fünf Arbeitsgruppensitzungen auszugehen.

Vorgehen:

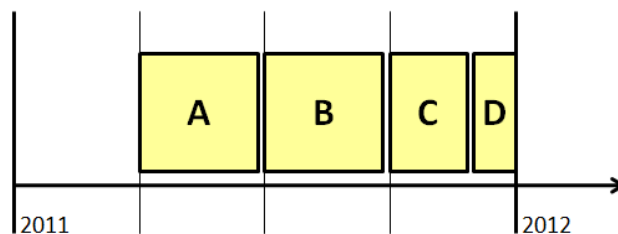
Es sollen:

- A) bei Maschinenanwendern ausgewählte Messungen durchgeführt werden (zeitliche Abfolge von mehreren Aufträgen, inkl. Start und Stopp)

- B) spezifische Verbesserungsvorschläge hergeleitet und hinsichtlich Machbarkeit (bezogen auf Fertigungsverfahren, Maschinenkonzepte, etc.) bewertet und konkretisiert werden,
- C) erfolgversprechende Massnahmen umgesetzt und durch ausgewählte Messungen überprüft werden, sowie
- D) die Erfahrungen / Erkenntnisse in einer Planungshilfe zusammengefasst werden.

Zeitplan:

Am 8. April 2011, nachmittags, findet bei Swissmem das Kick-Off-Meeting statt. Innerhalb von neun Monaten sollen die entsprechenden Resultate vorliegen. Der Zeitplan für die Durchführung der hier beschriebenen Arbeitsschritte A-D ist unten grafisch dargestellt.



Finanzierungskonzept:

Die Leistungen von externen Experten und Dienstleistern werden von Energie Schweiz / Bundesamt für Energie BFE finanziert. Swissmem stellt die erforderliche Infrastruktur zur Verfügung, bietet administrative Unterstützung, stellt die Gesamtkoordination der Energieeffizienz-Projekte sicher und gewährleistet die Kommunikation gegenüber Verbandsmitgliedern, Projektpartnern und weiteren interessierten Stakeholdern. Von den beteiligten Firmen wird eine aktive Mitarbeit, aber kein finanzieller Beitrag erwartet.

Ansprechpersonen:

Für die Gesamtkoordination der Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz bei Swissmem ist Sonja Studer, Ressortleiterin Energie bei Swissmem, verantwortlich.

Der Projektleiter für dieses Teilprojekt ist Rainer Züst, Züst Engineering AG.

Für die Durchführung von Messungen und Analysen zeichnen sich Konrad Wegner, ETH Zürich sowie Lukas Weiss, inspire AG, verantwortlich. Weitere Experten können bei Bedarf beigezogen werden.

Optimaler Einsatz von Produktionsanlagen mit Energie-Monitoring
(Fokus auf die Unterstützung von Anwendern)

Erwartete Ergebnisse:

Grundlagen (inkl. Tipps & Tricks) für Anwender-orientiertes Monitoring

Motivation:

Der Anwender hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Energieverbrauch einer Produktionsmaschine; sei es, dass er den Prozess in bestimmten Bereichen optimieren kann, dass er Aufträge unterschiedlich einplant oder dass er die Maschine ganz oder teilweise abschalten kann. Wichtig ist hierbei für den laufenden Lernprozess des Anwenders ein Monitoring, d.h. ein Feedback auf sein Verhalten respektive auf seine Änderungen. Eine Möglichkeit dazu würde eine Verbrauchsanzeige respektive eine spezifisches Energie-Monitoring bieten. Damit lässt sich unter Umständen sogar der Wettbewerbsgeist des Benutzers herausfordern – ganz ähnlich wie bei Video-Spielen. Erste Schätzungen zeigen hier ein Potenzial von 10-20%.

Ziel:

Das Ziel besteht darin, Grundlagen für ein Energie-Monitoring auszuarbeiten, welches den Anwender bei individuellen Optimierungen unterstützt. Insbesondere soll damit ein Lernprozess initiiert und gezielt unterstützt werden.

Arbeitsweise:

Das Projekt wird, nicht zuletzt wegen seines hohen Umsetzungscharakter, im Rahmen einer Arbeitsgruppe realisiert. Dadurch wird einerseits sichergestellt, dass ein breites und vielseitiges Fach- und Erfahrungswissen eingebracht wird und die erarbeiteten Dokumente tatsächlich die notwendige Praxisrelevanz besitzen. Darüber hinaus bietet die Möglichkeit zum vertieften Erfahrungsaustausch den teilnehmenden Firmenvertretern einen zusätzlichen Mehrwert. Für jedes Teilprojekt wird deshalb eine Beteiligung von sechs bis zehn MEM-Firmen angestrebt. Das konkrete Vorgehen wird gemeinsam mit den Firmen in einem Kick-Off-Meeting anfangs Juli 2011 festgelegt. Bis zum Abschluss des Projekts ist von etwa drei bis fünf Arbeitsgruppensitzungen auszugehen.

Vorgehen:

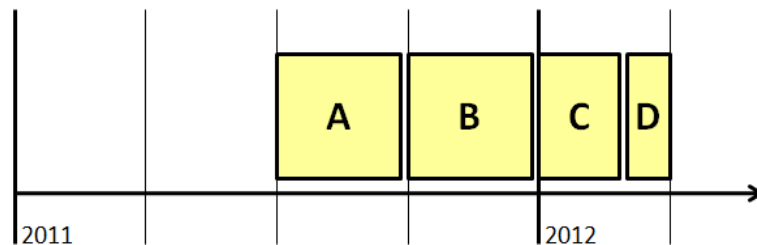
Es sollen:

- A) bei Maschinenanwendern ausgewählte Messungen durchgeführt (zeitliche Abfolge von mehreren Aufträgen, inkl. Start und Stopp) und Bereiche identifiziert werden, in welchen der Anwender grossen Einfluss auf den Energieverbrauch hat

- B) ein Entwurf von einem einfachen Energie-Monitoring entwickelt werden,
- C) exemplarische Anwendungen durchgeführt werden, sowie
- D) die Erfahrungen / Erkenntnisse in einer Planungs- und Umsetzungshilfe zusammengefasst werden.

Zeitplan:

Anfangs Juli findet bei Swissmem das Kick-Off-Meeting statt. Innerhalb von neun Monaten sollen die entsprechenden Resultate vorliegen. Der Zeitplan für die Durchführung der hier beschriebenen Arbeitsschritte A-D ist unten grafisch dargestellt.



(Anmerkung: dieses Umsetzungsprojekt startet nach dem Projekt «Optimale Regelung von Maschinenkomponenten», dessen Erkenntnisse auch hier genutzt werden sollen)

Finanzierungskonzept:

Die Leistungen von externen Experten und Dienstleistern werden von Energie Schweiz / Bundesamt für Energie BFE finanziert. Swissmem stellt die erforderliche Infrastruktur zur Verfügung, bietet administrative Unterstützung, stellt die Gesamtkoordination der Energieeffizienz-Projekte sicher und gewährleistet die Kommunikation gegenüber Verbandmitgliedern, Projektpartnern und weiteren interessierten Stakeholdern. Von den beteiligten Firmen wird eine aktive Mitarbeit, aber kein finanzieller Beitrag erwartet.

Ansprechpersonen:

Für die Gesamtkoordination der Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz bei Swissmem ist Sonja Studer, Ressortleiterin Energie bei Swissmem, verantwortlich.

Der Projektleiter für dieses Teilprojekt ist Rainer Züst, Züst Engineering AG.

Für die Durchführung von Messungen und Analysen zeichnen sich Konrad Wegner, ETH Zürich sowie, Lukas Weiss, inspire AG, verantwortlich. Die Fachperson für Thema das «Monitoring/ Verhaltensänderung» ist noch offen. Weitere Experten können bei Bedarf beigezogen werden.