

“ WIR VEREDELN
IHRE UNGENUTZTE ABWÄRME
IN SAUBEREN STROM

MIT HÖCHSTER EFFIZIENZ | EIGENEN STROM ERZEUGEN | CO2 VERMEIDEN



STROM AUS ABGASEN UND UNGENUTZTER ABWÄRME
DIE RICHTIGE LÖSUNG FÜR DIE ENERGIEWENDE DER INDUSTRIE

"In Deutschland könnten jährlich etwa 37 Millionen Tonnen klimaschädlicher Emissionen vermieden werden, indem industrielle Abwärme recycelt wird. Etwa 5 Milliarden Euro an Stromkosten würden dadurch eingespart".

Warum wird diese Prozesswärme nicht genutzt?

Weil eine effektive Verwendung dieser schwerpunktmäßig niedrigen Abwärmep Temperaturen von um die 100 °C bisher wirtschaftlich nicht möglich war.

GENAU DIESE LÖSUNG BIETET SOOMIQ MIT POWERQUBE, DEM KLEINSTEN ORC ENERGIEKRAFTWERK MIT EINER EINZIGARTIGEN EFFIZIENZ VON BIS ZU 20 %.



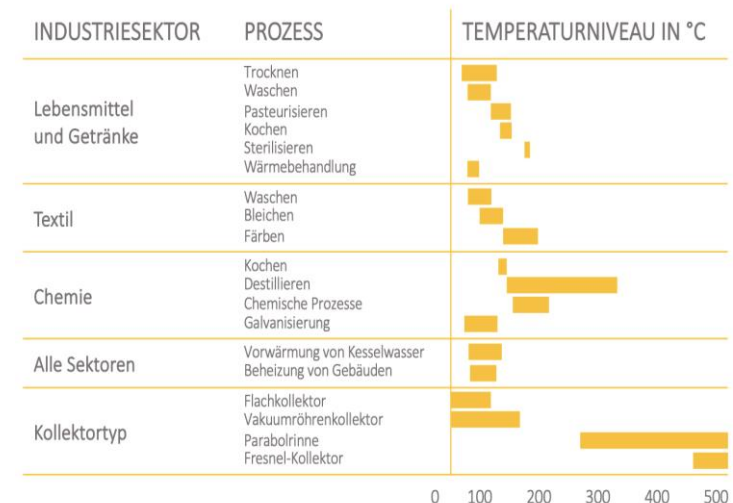
Stefan Graber, CEO SOOMIQ GmbH: *"Unser PowerQube Energiewürfel wandelt nicht genutzte Abwärme im Produktionsprozess bei KMU's und der Industrie effizient in Strom um, der unmittelbar wieder im Unternehmen genutzt werden kann - und dies mit einzigartiger Wirtschaftlichkeit - gerade bei niedrigeren Abwärme Temperaturen".*



VIELE ANWENDUNGSBEREICHE

“GERADE IM NIEDRIGEREN TEMPERATURBEREICH LIEGEN GROSSE POTENZIALE BRACH. So sind von einem deutschen Gesamtpotenzial an gasförmiger Abwärme annähernd 70 % einem Temperaturbereich unter 200 °C zuzurechnen und dafür ist der ORC-Prozess die beste Technologie zur Stromerzeugung aus Abwärme“.

ForschungsVerbund Erneuerbare Energien „Innovationsbedarf für Energieeffizienz – Verstromung industrieller Abwärme“ 2017



Die Herstellung vieler Produkte erfordert viel Energie und erzeugt eine Menge Prozesswärme, die bisher meist nicht genutzt wird. **Rund die Hälfte der eingesetzten Wärme geht verloren.**

BEISPIEL: INDUSTRIELLE PROZESSWÄRME (EINSATZ VON 1 POWERQUBE MODUL)



POWERQUBE IST SEHR EFFIZIENT

DAS 20 kW_e POWERQUBE WANDELT THERMISCHE ENERGIE BEREITS AB 80 °C IN STROM UM

Der Wirkungsgrad der PowerQube ORC-Anlage richtet sich immer nach dem thermischen Eintrag und der Quelltemperatur. Die übrige Restwärme im nicht verstromungsgerechten Temperaturbereich von unter 60 °C kann für weitere Anwendungen genutzt werden.

TECHNISCHE DATEN 20 KW POWERQUBE ORC

Thermischer Eintrag in kW	110 kW	120 kW	120 kW	110 kW
Eingangstemperatur Wärmequelle	90 °C	100 °C	105 °C	150 °C
Ausgangstemperatur Wärmequelle	76 °C	86 °C	86 °C	86 °C
Eingangstemperatur Wärmesenke	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
Ausgangstemperatur Wärmesenke	14,5 °C	14,5 °C	14,5 °C	14,5 °C
Elektrischer Ertrag PowerQube	20 kW	20 kW	20 kW	20 kW
Wirkungsgrad (Effizienz)	18 %	17 %	17 %	18 %



Mit dem [Abwärmerechner](https://www.umweltpakt.bayern.de/abwaermerechner/einstieg.htm) des Bayerischen Landesamts für Umwelt kann beispielsweise genau berechnet werden, welche Stromkosteneinsparung durch den ORC-Prozess bei Nutzung von Prozessabwärme möglich ist, siehe <https://www.umweltpakt.bayern.de/abwaermerechner/einstieg.htm>. Die vorgegebenen Parameter in diesem Abwärmerechner gehen jedoch von einer Mindest-Temperatur beim ORC-Prozess von 110 °C und einem max. Wirkungsgrad von um die 10 % im niedrigeren Temperaturbereich aus.

PowerQube ist so ausgelegt, dass der elektrische Ertrag bei 20 kW/Stunde bleibt – unabhängig von der jeweiligen Eingangstemperatur. Bei einer Eingangsleistung von beispielsweise **100 KW THERMISCHE ENERGIE BEI EINER EINGANGSTEMPERATUR VON 100 °C KANN DAS 20 KW POWERQUBE ENERGIEKRAFTWERK EINE EFFIZIENZ VON 20 % ERREICHEN**, die bis zu 100 % höher ist als vergleichbare ORC-Anlagen, die zudem deutlich größer und komplexer sind.

DAS POWERQUBE MIKRO-ENERGIEKRAFTWERK IST DIE BESTE LÖSUNG FÜR INDUSTRIELLE ABWÄRME IM NIEDERTEMPERATURBEREICH

ANBIETER IM NIEDERTEMPERATURBEREICH

Firma	Temp. in	kW _{th} in	kW _{el} out	Effizienz	Maße und Gewichte
ElectraTherm	77 – 116 °C	300 – 860	10 - 40	3 – 5 %	2,4 x 2,0 x 2,3m, 3.300 kg
ENOGIA	70 – 120 °C	160 - 320	20	6 – 13 %	1,2 x 0,8 x 1,8m, 900 kg
Orcan*	80 – 145 °C	217 - 500	6 - 30	3 – 6 %	1,5 x 2,3 x 2,6m, 1.600 kg
Rank	90 – 150 °C	125 - 250	8 – 20	6 - 8 %	3,4 x 1,6 x 2,2m, 5.500 kg
SOOMIQ	90 – 150 °C	110 – 120	20	16 - 20 %	1 x 1 x 1m, 350 kg

* bietet laut Kundenaussagen und Website keine 20 kW-Systeme mehr an

„DAS POWERQUBE MIKRO-ENERGIE-KRAFTWERK IST DIE DERZEIT EFFEKTIVSTE UND KOSTENGÜNSTIGSTE LÖSUNG IM ABWÄRMEBEREICH VON 80 – 140 °C“ während die Hersteller von großen ORC-Anlagen meist im Temperaturbereich von über 200 °C eingesetzt werden und hohe Abwärme-Mengen benötigen. Unsere unmittelbaren Mitbewerber im Niedrigtemperaturbereich weisen in ihren Anlagen nur Effizienzgrade von 3 – 13 % auf – und dies bei deutlich höheren Systempreisen. Bei Serienfertigung ist PowerQube noch um einiges günstiger.

GROSS KÖNNEN VIELE WIR SIND KLEIN ABER BIETEN GENAU DAS, WAS UNSERE KUNDEN WOLLEN – EINE EINFACHE, KLEINE UND GÜNSTIGE STROMERZEUGUNGSANLAGE, DIE BISHER UNGENUTZTE ABWÄRME IN SAUBEREN STROM UMWANDELT



Turboden/Mitsubishi Multi-MW ORC für Geothermie > € 10 Mio



Dürr Cyplan 250 kW Hochtemperatur ORC für Biomasse > € 300.000



Orcan 20 kW efficiency PACK* ca. € 80.000



PowerQube ist das kleinste 20 kW ORC-System < € 50.000 bei Serienfertigung oder € 2.500 pro kW, was bisher bei kleinen ORC-Anlagen nicht realisierbar war



Stefan Graber
Geschäftsführer
Tel. +49-170-915 18 33
stefan.graber@soomiq.de



STEFAN GRABER:
SOOMIQ MIT DEM POWERQUBE ENERGIEKRAFTWERK HAT SICH
SPEZIELL AUF LÖSUNGEN FÜR DIE ABWÄRMENUTZUNG IN DER
INDUSTRIE KONZENTRIERT, WO DAS GRÖSSTE EINSARPOTENZIAL
BESTEHT UND DAS POWERQUBE ORC-SYSTEM DIE
KONSTENGÜNSTIGSTE UND EFFEKTIVSTE LÖSUNG IST.

**DESHALB SEHEN WIR HERVORRAGENDE CHANCEN, UM SOOMIQ
IM LEITMARKT ENERGIEEFFIZIENZ ALS FÜHRENDES GREENTECH-
UNTERNEHMEN BEI ORC-LÖSUNGEN IM NIEDERTEMPERATUR-
BEREICH ZU ETABLIEREN UND EIN WICHTIGES ELEMENT DER
ENERGIEWENDE IN DER INDUSTRIE ZU WERDEN.**

Das PowerQube ORC-System wird nach erfolgter Finanzierung in den nächsten Monaten bis zur Serienreife weiterentwickelt. Dafür wird das Team von SOOMIQ mit Spezialisten aus den Bereichen Kälte- und Strömungstechnik, Steuerungs- und Energietechnik erweitert. Hierfür kooperiert SOOMIQ eng mit Anwenderzentren, Inkubatoren, Energie Clustern und führenden Universitäten und Forschungsreinrichtungen im Bereich Energieverfahrenstechnik.

SOOMIQ GmbH
Würzburger Str. 17
90579 Langenzenn
Metropolregion Nürnberg
www.soomiq.de

