

Emission-free peak load from hydrogen

Heat pump, waste heat or other heat sources for the base load, catalytic H₂ heat for the peak — flameless, without CO₂ and NO_x, retrofittable in existing buildings.

up to -20%

Total cost over 10 years
(typical hybrid design)

up to -70%

Capacity charges — smaller
grid connection

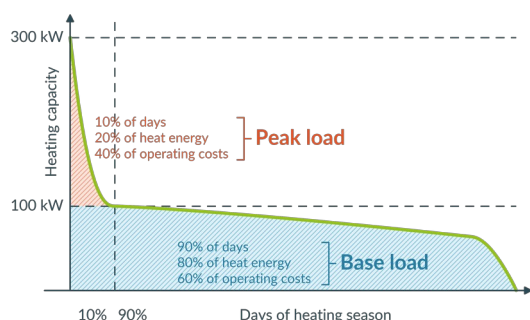
> 96%

Thermal efficiency (HCV) —
validated by Fraunhofer IOSB

0

CO₂ · NO_x · particulates
only water vapour

THE PROBLEM 10% of the heating season causes 40% of operating costs



- ✗ **Base load systems are oversized**
unnecessarily high investment costs (CAPEX)
- ✗ **Cost-intensive peak load**
high capacity charges, low heat pump efficiency on cold days → high operating costs (OPEX)
- ✗ **Limited grid connection capacity**
grid limits and transformer capacity restrict scaling

THE SOLUTION Hybrid heating: base load (e.g. a heat pump) plus peak (HYTING AirSYS)

How it works

Ambient air + up to 3% hydrogen → catalyst → warm air directly into the building. The base load (heat pump, waste heat from cooling, compressed air, machines or other heat sources) is sized lean and runs at its optimum; HYTING modules take over the peak and the heat-up after night setback. Additive, modular, without touching existing equipment.

- AirSYS Compact** Decentralised warm-air heater · up to 10/50 kW · 1:1 replacement of fossil gas warm-air heaters
- AirSYS RoofTop** Rooftop heating, fresh air optional · up to 10/50 kW · buildings without high ventilation requirements
- AirSYS Combi** AHU with H₂ heating unit · 10–300 kW · buildings with high fresh-air demand
- AirSYS ReFit** H₂ module for AHU retrofit · 10–300 kW · CO₂-free heat without conversion work

ECONOMICS Example hybrid design with HYTING peak load



- ✓ **TCO up to -20% over 10 years**
Total cost incl. subsidies (e.g. BAFA)
- ✓ **Capacity charges up to -70%**
Connection capacity reduced, base load at its optimum
- ✓ **Payback from ~2 years**
of the extra CAPEX; typically < 7 years, 2–3 with existing H₂ infrastructure
- ✓ **H₂ break-even at €15–20/kg**
economical even with expensive hydrogen

TECHNOLOGY IN BRIEF Heat generator HG10 / HG50 — core of all AirSYS classes

Module	Heating capacity	Airflow, hot	H ₂ consumption	Connection · Interface
HG10	10 kW · 10–100%	200 m ³ /h	0.03–0.26 kg/h	1 × 230 V · Modbus RS-485
HG50	50 kW · 10–100%	1,000 m ³ /h	0.07–1.30 kg/h	3-ph. 400 V · Modbus RS-485

NEXT STEP

60-minute initial meeting: your building, your load profile, your hydrogen situation — we deliver a first assessment.

Son Nguyen

Founder & Managing Director
son.nguyen@hyting.com
 +49 152 3195 7477

Tobias Wolf

Sales & Business Development
tobias.wolf@hyting.com
 +49 171 689 5674

Emissionsfreie Spitzenlast aus Wasserstoff

Wärmepumpe, Abwärme oder andere Wärmeerzeuger für die Grundlast, katalytische H₂-Wärme für die Spitze – flammlos, ohne CO₂ und NO_x, nachrüstbar in bestehende Hallen.

bis -20%

Gesamtkosten über 10 Jahre
(typische Hybrid-Auslegung)

bis -70%

Leistungspreiskosten –
kleinerer Netzanschluss

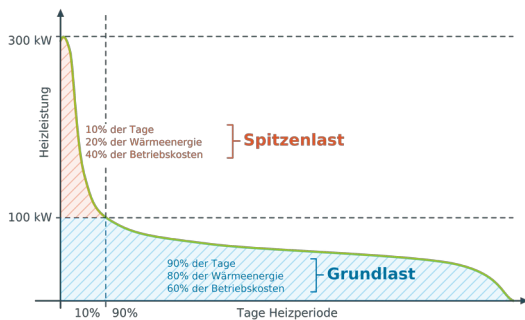
> 96%

Wärmewirkungsgrad (H₂) –
Fraunhofer-IOSB-validiert

0

CO₂ · NO_x · Feinstaub
nur Wasserdampf

DAS PROBLEM 10% der Heizperiode verursachen 40% der Betriebskosten



- ✗ **Grundlastsysteme werden überdimensioniert**
unnötig hohe Investitionskosten (CAPEX)
- ✗ **Kostenintensive Spitzenlast**
hoher Leistungspreis, geringe Wärmepumpen-Effizienz an kalten Tagen → hohe Betriebskosten (OPEX)
- ✗ **Begrenzte Netzanschlusskapazität**
Netzgrenzen und Trafo-Leistung schränken die Skalierung ein

DIE LÖSUNG Hybrides Heizen: Grundlast (z. B. Wärmepumpe) plus Spitze (HYTING AirSYS)

So funktioniert es

Umgebungsluft + bis zu 3% Wasserstoff → Katalysator → warme Luft direkt in die Halle. Die Grundlast (Wärmepumpe, Abwärme aus Kühlung, Druckluft, Maschinen oder andere Wärmeerzeuger) läuft schlank ausgelegt im Optimum; HYTING-Module übernehmen die Spitze und das Aufheizen nach Nachtabsenkung. Additiv, modular, ohne Eingriff in den Bestand.

- AirSYS Compact** Dezentraler Warmluft erzeuger · bis 10/50 kW · 1:1-Ersatz fossiler Gas-Warmluft erzeuger
- AirSYS RoofTop** Dachheizung, Frischluft optional · bis 10/50 kW · Hallen ohne hohe Lüftungsanforderung
- AirSYS Combi** RLT-Anlage mit H₂-Heizeinheit · 10–300 kW · Hallen mit hohem Frischluftbedarf
- AirSYS ReFit** H₂-Modul zur RLT-Nachrüstung · 10–300 kW · CO₂-freie Wärme ohne Umbau

WIRTSCHAFTLICHKEIT Beispiel Hybrid-Auslegung mit HYTING-Spitzenlast



- ✓ **TCO bis zu -20% über 10 Jahre**
Gesamtkosten inkl. Förderung (z. B. BAFA)
- ✓ **Leistungspreiskosten bis zu -70%**
Anschlussleistung reduziert, Grundlast im Optimum
- ✓ **Amortisation ab ~2 Jahren**
der Mehr-CAPEX; typisch < 7 Jahre, 2–3 bei vorhandener H₂-Infrastruktur
- ✓ **H₂-Break-even bei 15–20 €/kg**
auch bei teurem Wasserstoff wirtschaftlich

TECHNIK IN KÜRZE Wärmegenerator HG10 / HG50 – Kern aller AirSYS-Klassen

Modul	Heizleistung	Volumenstrom heiß	H ₂ -Verbrauch	Anschluss · Schnittstelle
HG10	10 kW · 10–100%	200 m ³ /h	0,03–0,26 kg/h	1 × 230 V · Modbus RS-485
HG50	50 kW · 10–100%	1.000 m ³ /h	0,07–1,30 kg/h	3-ph. 400 V · Modbus RS-485

NÄCHSTER SCHRITT

60-Minuten-Erstgespräch: Ihre Halle, Ihr Lastprofil, Ihre Wasserstoff-Situation – wir liefern eine erste Einschätzung.

Son Nguyen

Gründer & Geschäftsführer
son.nguyen@hyting.com
+49 152 3195 7477

Tobias Wolf

Sales & Business Development
tobias.wolf@hyting.com
+49 171 689 5674