



Betriebsergebnis BHKW Cyriax



Technology & Experience since 1948

Marine

Power

Direct

CHP

Compo
nents

Service /
Parts

- **Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012**
- Wirtschaftlichkeitsberechnung 2012
- Gas- und Stromverbrauch BHKW Cyriax 2014
- Betriebsergebnis BHKW 2014
- After Sales Service
- Zusammenfassendes Ergebnis
- Fragen



Strom- und Gasverbrauch Cyriax 2012



Erdgas 2012

Verbrauch: 3.477.813 KW

Kosten: 196.254 €/a

Strom 2012

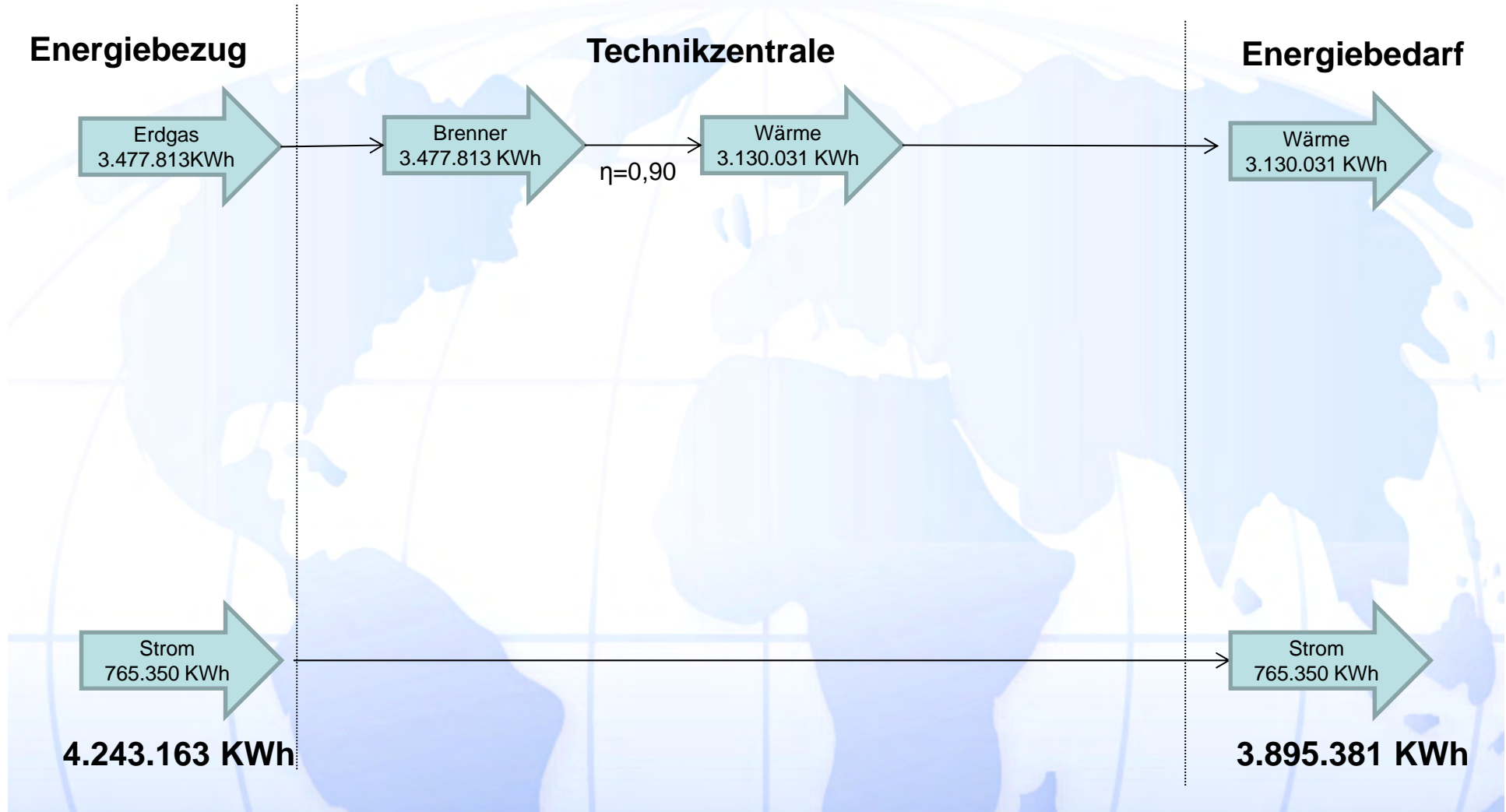
Verbrauch: 765.350 KW

Kosten: 113.313 €/a

Summe 2012

Erdgas & Strom: 4.243.163 KW

Erdgas & Strom: 309.567 €



- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012
- **Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012**
- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2014
- Betriebsergebnis BHKW 2014
- After Sales Service
- Zusammenfassendes Ergebnis
- Fragen



Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012



Gesamtinvestition: 297.000 € netto

Full Service Kosten über 120.000Bh: 2,64 €/Bh

Lebenserwartung: 17 Jahre bei 6935 h/a

Strombezugskostenkosten: 17,803 €cent/kWh

Wärmeentstehungskosten: 6,3 €cent/kWh

Subventionen KWKG Gesetz: 30.000 Bh

100% Fremdkapital, 6,0 % eff. Jahreszins

Faktor Stromeigenbedarfsdeckung: 0,5

Finanzierungslaufzeit: 5,0 Jahre

Einsparung über 17,3 Jahre: 654.818 €

Einsparung im Durchschnitt pro Jahr: 37.850 €

Technology & Experience since 1948



Energiekosten 2012:

309.567 €/a

Durchschnittliche Einsparung über BHKW:

37.850 €/a

Bzw. prozentual ausgedrückt

12,2 %/a

- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012
- Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012
- **Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2014**
- Betriebsergebnis BHKW 2014
- Zusammenfassendes Ergebnis
- After Sales Service
- Fragen

Erdgas 2014

Verbrauch: 4.064.398 KW

Kosten: 236.475 €/a

Strom 2014

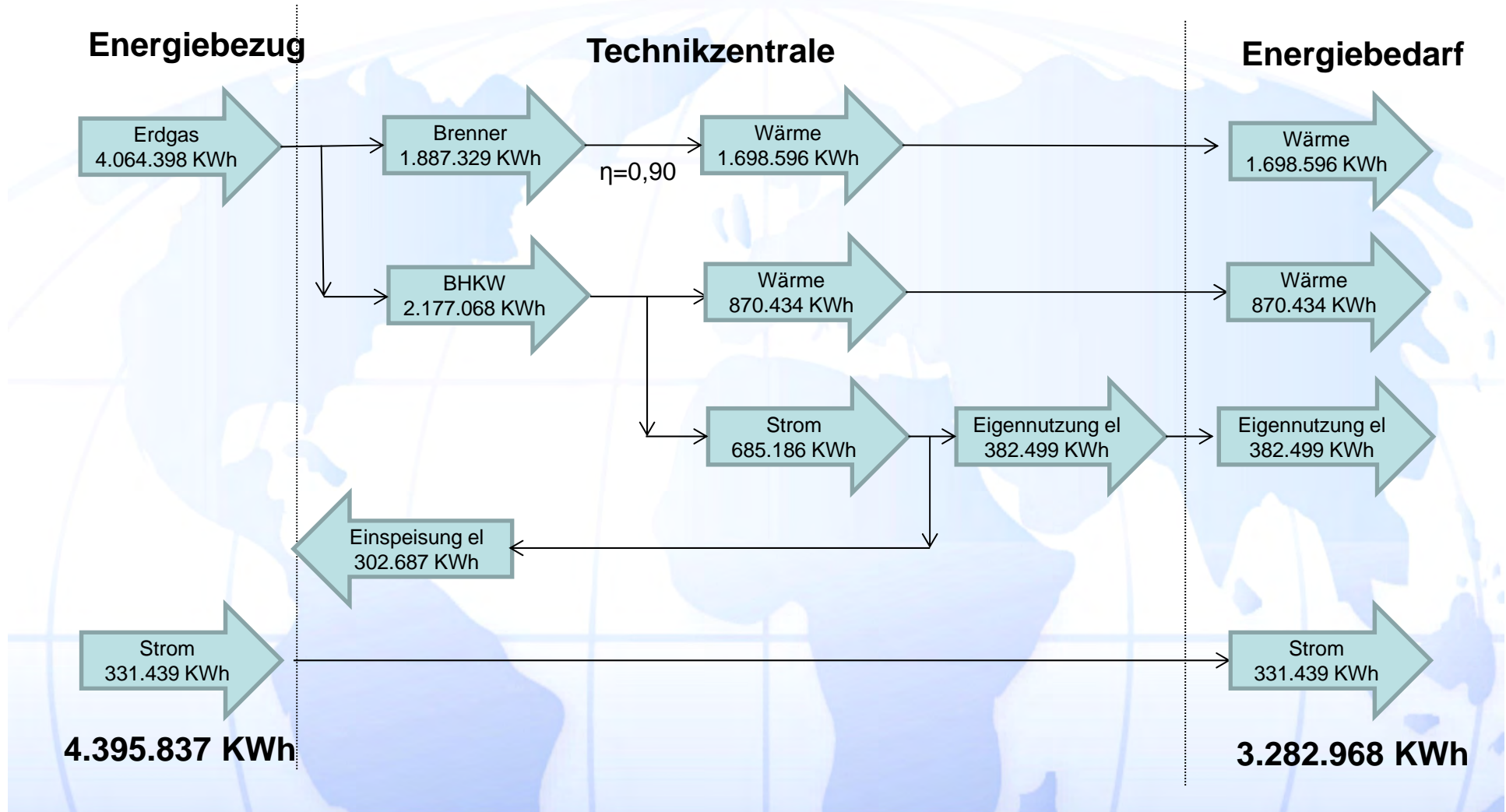
Verbrauch: 331.439 KW

Kosten: 75.432 €/a

Summe 2014

Erdgas & Strom: 4.395.837 KW

Erdgas & Strom: 311.907 €



- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012
- Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012
- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2014
- **Betriebsergebnis BHKW 2014**
- Zusammenfassendes Ergebnis
- After Sales Service
- Fragen

Aufwand	150.466,38 €
Wartungskosten / Service Vertrag	17.122,42 €
Brennstoffkosten Betrieb BHKW	126.666,53 €
Versicherungskosten	3.707,43 €
Verwaltungskosten	2.970,00 €
Ertrag / Einspeisungswerte	204.063,55 €
Einspeisevergütung	48.450,76 €
Rückerstattung Energiesteuer	11.973,88 €
€-Wert Stromeinspeisung in das Netz des Schulzentrums	87.053,75 €
€-Wert Wärmeeinspeisung	56.585,16 €
Ergebnis vor Abschreibung:	53.597,17 €
Abschreibung	20.539,88 €
Ergebnis nach Abschreibung:	33.057,29 €

- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012
- Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012
- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2014
- Betriebsergebnis BHKW 2014
- **Zusammenfassendes Ergebnis**
- After Sales Service
- Fragen

- **Positive Verhältnisverschiebung zwischen Strom- und Erdgasbezug**

2012: 765.350 KWh Strom / 3.477.813 KWh Erdgas

2014: 331.439 KWh Strom / 4.064.398 KWh Erdgas

Strom €↑ Erdgas €↓

- **Energiebezug in Summe fast identisch**

2012: 4.243.163 KWh

2014: 4.395.837 KWh

Vergrößerung der Schule durch Neubau !

- **Energiebedarf deutlich gesunken**

2012: 3.895.381 KWh

2014: 3.282.968 KWh

Strombedarf fast gleich geblieben

Wärmebedarf deutlich gesunken durch:

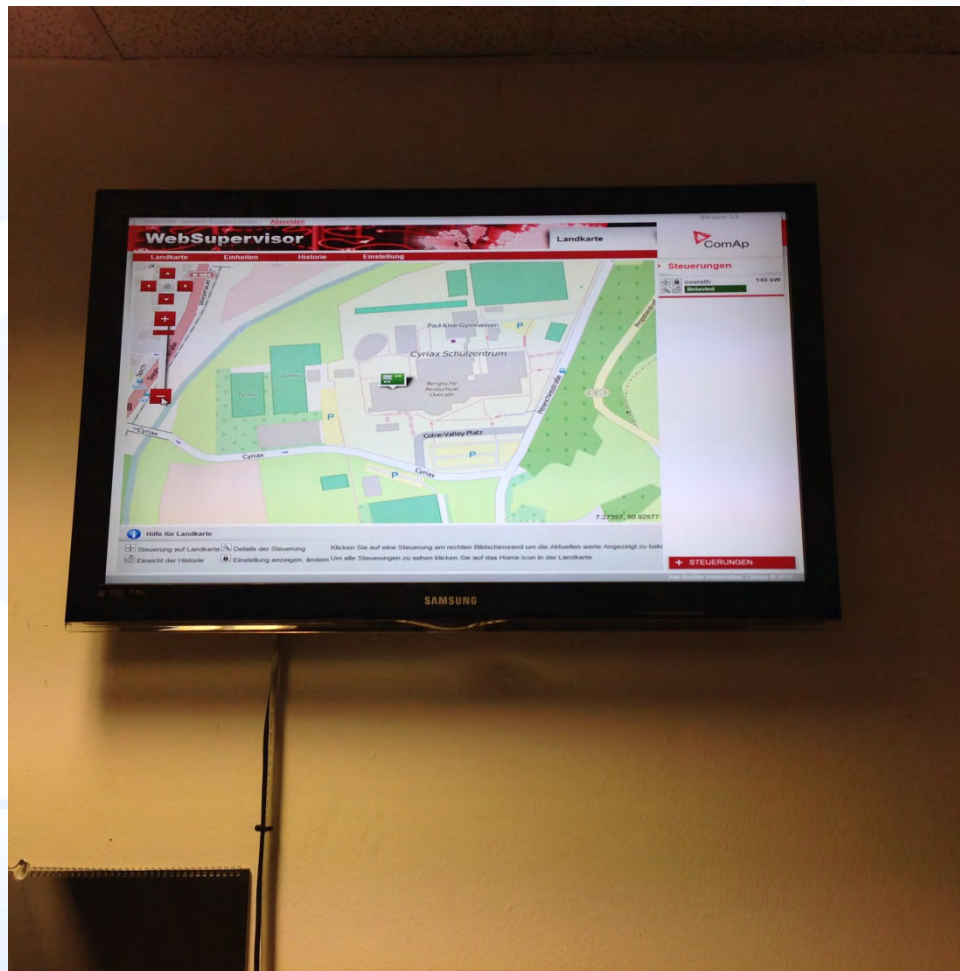
- **Pufferspeicher ca. 10m³**
- **hydraulischer Abgleich durch Zortstromverteiler**
- **thermische Grundlastabdeckung durch BHKW**
- **häufige Taktungen der 2 x 1,5 MW Brenner unterbunden**

- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012
- Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012
- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2014
- Betriebsergebnis BHKW 2014
- Zusammenfassendes Ergebnis
- **After Sales Service**
- Fragen

- **Full Service Vertrag sichert den Betrieb mit definierten und planbaren Kosten ohne Risiko für den Betreiber über die gesamte Nutzungszeit**
- **Abrechnung erfolgt über €/Betriebsstunde, daher besteht ein erhöhter Anreiz seitens der Wartungsfirma die Verfügbarkeit hoch zu halten mit dem Nutzen für die Stadt Overath das BHKW optimal zu nutzen.**



- **Störungs- oder Warnmeldungen werden in Echtzeit auf Servicehandy übertragen**

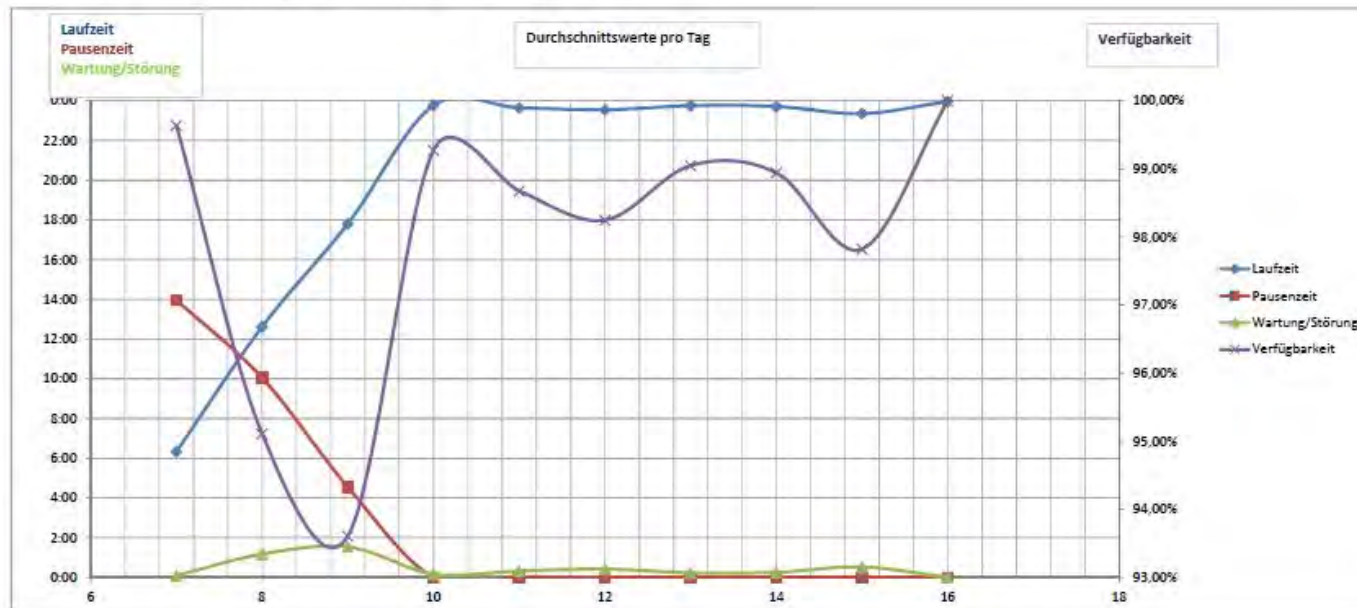


- **Überwachung des Betriebes auf LCD Bildschirm im Servicebüro**

Standort Schulzentrum Cyriax
 Typ CHP150
 Auftrag 11 0134 000
 Serviceauftrag 24 0061 000

Jahr	Monat	Laufzeit	Pausenzeit	Wartung/Störung	Verfügbarkeit
14	7	6:19	13:57	0:05	99,64%
14	8	12:37	10:02	1:10	95,11%
14	9	17:48	4:32	1:32	93,61%
14	10	23:45	0:00	0:10	99,27%
14	11	23:38	0:00	0:19	98,67%
14	12	23:32	0:00	0:25	98,25%
15	13	23:45	0:00	0:13	99,05%
15	14	23:42	0:00	0:15	98,94%
15	15	23:21	0:00	0:31	97,82%
15	16	23:58	0:00	0:00	100,00%

Laufzeit Pro Tag 23:59 h
 Ø Verfügbarkeit 97,8 %



- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2012
- Wirtschaftlichkeitsberechnung BHKW 2012
- Gas- und Stromverbrauch Cyriax 2014
- Betriebsergebnis BHKW 2014
- Zusammenfassendes Ergebnis
- After Sales Service
- **Fragen**



Fragen



Lindenberg-Anlagen GmbH Technologie & Erfahrung seit 1948



1948



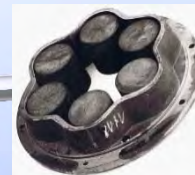
1950



1950



1960



up to 1985



1978 - 2009



since 2009

Technology & Experience since 1948

Marine	Power	Direct	CHP	Compo nents	Service / Parts
--------	-------	--------	-----	----------------	--------------------