

Enapter AG

Deutschland / Cleantech
 Primary exchange: Frankfurt
 Bloomberg: H2O GR
 ISIN: DE000A255G02

Iridium &
 PEM-Elektrolyse

BEWERTUNG

KURSZIEL

Aufwärtspotenzial
 Risikobewertung

BUY

€ 17,00

58,1%
 High

WARUM IRIIDIUM DEN UNTERSCHIED MACHEN KÖNNTE

Enapter ist Technologieführer in der Anionen-Austausch-Membran-Elektrolyse-Technologie (AEM-EL). Diese Technologie braucht kein Iridium. Anders ist dies bei der wichtigsten konkurrierenden Technologie, der Protonen-Austausch-Membran-Elektrolyse (PEM-EL), bei der Iridiumoxid (bisher) ein unersetzbarer Anoden-Katalysator ist. Das prognostizierte starke Wachstum der PEM-Elektrolyse wird zu einer deutlichen Nachfragesteigerung von Iridium führen. Iridium ist eines der seltensten Metalle auf der Erde, und der eigenständige Abbau lohnt daher mangels Masse nicht. Stattdessen wird es als Nebenprodukt beim Platinabbau gewonnen (jährliche Iridium-Produktion: ca. 7 - 9 Tonnen). Das Iridium-Angebot ist daher weitgehend unelastisch. Es reagiert kaum auf Preissignale. Daraus ergeben sich zwei Gefahren für die PEM-EL: 1) Iridium wird so teuer (gegenwärtig kostet ein Kilogramm ca. \$158.000), dass die PEM-Technologie insgesamt relativ teuer wird und damit an Wettbewerbsfähigkeit verliert. 2) Iridium-Knappheit beschränkt das Wachstum der PEM-EL. Sollten sich diese Gefahren materialisieren, wäre Enapter als AEM-Technologieführer ein Hauptgewinner, da die AEM-EL in wichtigen Eigenschaften (schnelle Reaktionsfähigkeit auf schwankendes Stromangebot, problemloser Teillastbetrieb, kompaktes Design) ähnlich gut ist wie die PEM-EL und damit als Substitut zur Verfügung steht. Wenn es den PEM-EL-Produzenten nicht oder nur unzureichend gelingt, das Problem der Iridium-Knappheit durch Senkung der eingesetzten Iridium-Menge pro MW, Iridium-Recycling und Iridium-Substitution einzugrenzen, wäre ein deutlich schnellerer Ausbau der AEM-EL aus heutiger Sicht eine sehr gute Alternative. Investoren, die das Thema Iridium-Knappheit spielen wollen, können dies sehr einfach mit einem Investment in die Enapter-Aktie tun. Enapter hat als einziges Unternehmen ein kommerzielles Produkt mit einem jahrelangen Track-Rekord im Markt und ist unbestrittener Technologieführer in der AEM-EL. Wir bekräftigen unsere Kaufempfehlung bei einem unveränderten Kursziel von €17.

FINANZKENNZAHLEN & ÜBERBLICK

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
Umsatz (€ Mio.)	2,07	8,44	14,67	27,11	58,48	147,74
Jährliches Wachstum	122,7%	307,8%	73,8%	84,7%	115,8%	152,6%
EBIT (€ Mio.)	-3,54	-8,62	-12,86	-16,39	-10,71	-0,01
EBIT-Marge	-171,2%	-102,1%	-87,6%	-60,5%	-18,3%	0,0%
Jahresübers. (€ Mio.)	-3,57	-8,70	-12,98	-19,55	-14,27	-4,92
EPS (verwässert) (€)	-0,16	-0,38	-0,51	-0,72	-0,52	-0,18
DPS (€)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCF (€ Mio.)	-6,17	-33,05	-64,89	-24,83	-36,34	-33,71
Nettoverschuldungsgrad	-32,2%	-33,8%	-2,1%	30,9%	104,2%	180,3%
Liquide Mittel (€ Mio.)	4,25	19,60	5,07	8,67	1,53	5,31

RISIKEN

Die wesentlichen Risiken sind: Finanzierungsrisiko, technologisches Risiko, Produktionsrisiko, Produktrisiko, steigender Wettbewerb, Innovationen.

UNTERNEHMENSPROFIL

Enapter stellt standardisierte Stacks & Elektrolyseure her, die nach dem Modulprinzip zu größeren Einheiten zusammengesetzt werden können. Enapters patentgeschützte AEM-Technologie verspricht großes Kostensenkungspotenzial. Gegenwärtig hat Enapter Produktionsstandorte in Pisa, Italien, & Saerbeck, Deutschland, und ca. 210 Mitarbeiter*innen.

HANDELSDATEN

Stand: 18. Okt 2023

Schlusskurs	€ 10,75
Aktien im Umlauf	27,20 Mio.
Marktkapitalisierung	€ 292,35 Mio.
52-Wochen-Tiefst/Höchstkurse	€ 10,20 / 18,50
Durchschnittsvolumen (12 Monate)	7.369

Multiples	2022	2023E	2024E
KGV	n.a.	n.a.	n.a.
EV/Sales	19,8	10,7	5,0
EV/EBIT	n.a.	n.a.	n.a.
Div.-Rendite	0,0%	0,0%	0,0%

KURSÜBERSICHT



UNTERNEHMENSDATEN

Stand: 30. Jun 2023

Liquide Mittel	€ 9,45 Mio.
Kurzfristige Vermögenswerte	€ 35,45 Mio.
Immaterielle Vermögenswerte	€ 11,34 Mio.
Bilanzsumme	€ 120,61 Mio.
Kurzfristige Verbindlichkeiten	€ 11,17 Mio.
Eigenkapital	€ 77,30 Mio.

AKTIONÄRSSTRUKTUR

BluGreen	66,1%
Sergei Storozhenko	4,1%
Johnson Matthey	3,9%
Mirabella	3,0%
Free Float	22,9%

WAS IST IRIDIUM UND WARUM IST ES FÜR DIE PEM-ELEKTROLYSE SO WICHTIG?

Iridium (Ir) ist ein sehr schweres, hartes, sprödes, silber-weiß glänzendes Metall aus der Gruppe der sechs Elemente umfassenden Platinmetalle (PGM). Diese Gruppe bildet zusammen mit Gold und Silber die acht Edelmetalle des Periodensystems. Iridium kommt in der kontinentalen Erdkruste sehr selten vor. Die Häufigkeit liegt bei lediglich 0,003 ppb (parts per billion, also Teile einer Milliarde), was ca. 0,003 Gramm pro 1.000 Tonnen Gestein entspricht. Zum Vergleich: Die Häufigkeit von Platin liegt bei 5 ppb, also 5 Gramm pro 1.000 Tonnen (Schmidt (2015), S. 11). Typischerweise macht Iridium nur 2-4% des Gesamtgehalts von Platingruppenmetallen im Erz aus.

Die Proton-Exchange-Membran-Elektrolyse (PEM-EL) nutzt mit Katalysatoren beschichtete Membranen, um Wasser durch Strom in Sauerstoff und Wasserstoff zu trennen. Auf der Anodenseite, also der Seite, die Elektronen aufnimmt und wo somit eine Oxidationsreaktion stattfindet, herrscht eine sehr saure und damit korrosive Atmosphäre. Daher ist dort Iridiumoxid (IrO_2) als Katalysator in dünnen Schichten aufgebracht, denn Iridium ist das Element mit der höchsten Korrosionsbeständigkeit. Die Deutsche Rohstoffagentur (DERA) sieht Iridium daher „zurzeit als unersetzbar“ (DERA (2022), S. 12) an, da es bisher kein Alternativmaterial mit vergleichbarer Aktivität und Stabilität gibt. Vereinfachend gesagt: Die gegenwärtige PEM-Elektrolysetechnologie funktioniert nur mit Iridium-Katalysatoren.

IRIDIUMANGEBOT: WO UND WIE WIRD IRIDIUM ABGEBAUT? WELCHE ROLLE SPIELT RECYCLING?

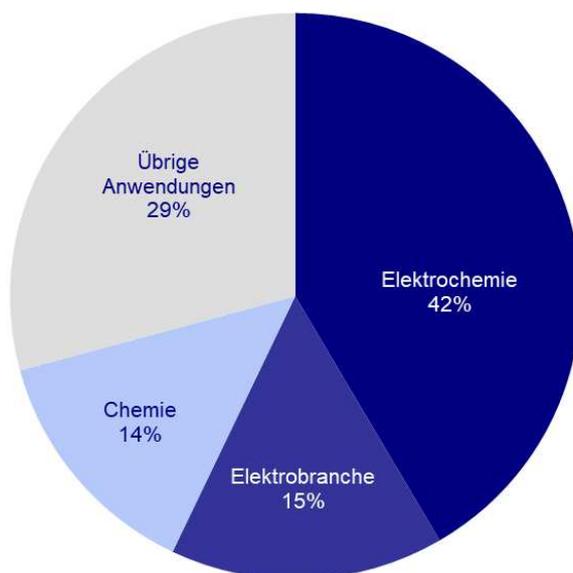
Iridium wird in nur wenigen Ländern von wenigen Unternehmen gefördert. Das Iridiumangebot wird auf ca. 7 - 9 Tonnen p.a. geschätzt. Für 2022 geht Johnson Matthey in ihrem PGM Market Report vom Mai 2023 von einer Produktionsmenge von 221,000 Unzen aus, also von umgerechnet 6,9 t. Zum Vergleich: Die jährliche Platinproduktion lag 2022 bei ca. 190 t (Quelle: Statista). Südafrika ist mit knapp 90% der Gesamtproduktion der wichtigste Produzent für Iridium, gefolgt von Zimbabwe (8%) und Russland mit 3% (DOE (2023), S. 165). Die Platingruppenmetalle treten im Wesentlichen in zwei unterschiedlichen Lagerstättentypen auf. Im Bushveld-Komplex in Südafrika sind PGM das Hauptziel der Abbautätigkeit (PGM-dominierte Lagerstätten). In Russland dagegen sind die PGM Nebenprodukte der Gewinnung von Nickel und Kupfer (Nickel-Kupfer-dominierte Lagerstätten). Iridium ist aufgrund der sehr geringen Produktionsmenge ein reines Nebenprodukt der Förderung von Platin. In Südafrika liegt der Platin-Gehalt zwischen 1,26 g/t und 3,25 g/t, während der Iridium-Gehalt bei nur bei 0,02 g/t bis 0,1 g/t liegt (DERA (2022), S. 16). Je nach Abbaugelände liegt das Verhältnis von Platin zu Iridium damit zwischen 22:1 und 63:1. Veränderungen der Fördermengen bei Platin (und Palladium) bedingen somit auch Veränderungen beim als Nebenprodukt geförderten Iridium. Umgekehrt führt eine Knappheit an Iridium NICHT zu einer Erhöhung der Iridium-Produktion, da Iridium nicht selbstständig, sondern nur als Nebenprodukt von Platin gefördert wird. Hinzu kommt, dass der zeitliche Vorlauf für neue PGM-Bergwerke, also der Zeitraum von der Exploration bis zum Abbaubeginn bei fünf bis zehn Jahren liegt. Damit ist das Angebot der gesamten Platingruppenmetalle kurzfristig preisunelastisch. Preiserhöhungen führen also nur mit großer Verzögerung zu einer Erhöhung des Angebots. In Russland ist die Platinförderung nur ein Nebenprodukt des Nickel- und Kupferabbaus, damit ist Iridium auch ein indirektes Nebenprodukt der Förderung dieser Metalle. Hier ist der Zusammenhang zwischen Iridiumangebot und -nachfrage noch loser, da die Iridiumproduktion von der Nickel- und Kupferförderung abhängig ist. Trotz der stark steigenden Iridiumnachfrage sehen wir daher auf Jahre hinaus keine Möglichkeit, die Iridiumproduktion signifikant zu erhöhen.

Für das weltweite Angebot von Iridium spielen das Recycling und damit das Angebot aus dem Sekundärsektor eine bedeutende Rolle. Aufgrund seines hohen monetären Wertes kann Iridium-Recycling wirtschaftlich durchgeführt werden und wird bereits in vielen Anwendungen sehr erfolgreich praktiziert. Die End-of-Life-Recyclingraten (EoL-RR) des Edelmetalls liegen laut des bereits 2011 vom UN Environmental Programme (UNEP) veröffentlichten Berichts „Recycling Rates of Metals. A Status Report“ im industriellen Bereich bei 40 - 50% (S. 32). Der durchschnittliche recycelte Anteil (engl.: recycling content, RC), also der Anteil des Sekundäriridiums am Gesamtinput zur Iridiumproduktion wird im Bericht auf 15 - 20% geschätzt. Angesichts des Iridium-Preisanstiegs in den letzten Jahren gehen wir davon aus, dass diese Werte inzwischen höher liegen. Für die PEM-Elektrolyse werden EoL-Recyclingraten von 90% – wie bei Platin und Palladium – für möglich gehalten (Minke et al. (2021), S. 23583). Da es sich beim Iridiumrecycling zumeist um geschlossene Kreisläufe handelt, in denen die Unternehmen das gewonnene Iridium wieder selbst verwenden, kommt das recycelte Iridium üblicherweise nicht auf den Markt.

IRIDIUMNACHFRAGE HEUTE UND IN ZUKUNFT

Der größte Teil der Iridiumnachfrage kam 2022 aus der Elektrochemie (42%), gefolgt von der Elektrobranche (15%) und der Chemiebranche (14%). Die übrigen Anwendungen machen 29% aus. In der Elektrochemie wird Iridium als Elektrodenmaterial und in der Elektrobranche für Schmelztiegel zur Kristallzüchtung sowie für OLEDs gebraucht. In der chemischen Industrie wird das Edelmetall als Katalysator (Catvia-Prozess) genutzt. Noch 2020 gab es praktisch keine Iridiumnachfrage aus der PEM-EL-Industrie. 2022 lag der Bedarf bereits bei ca. 310 kg und dürfte sich bis nach Einschätzung von Johnson Matthey bis 2024 erneut verdoppeln.

Abbildung 1: Iridiumnachfrage 2022



Quelle: First Berlin Equity Research, Johnson Matthey 2023

Die Iridiumnachfrage dürfte in den nächsten Jahrzehnten drastisch steigen. So geht die DERA in ihrem Szenario „Nachhaltigkeit“ nur für die PEM-Elektrolyse für das Jahr 2040 von einem Bedarf von ca. 34 t, was ungefähr dem Fünffachen der heutigen Produktion entspricht (DERA (2022), S. 13 f.). Entsprechend sieht die Deutsche Rohstoffagentur bei Iridium das höchste Versorgungsrisiko bezüglich des Hochlaufs der PEM-Elektrolyse. Selbst im Szenario „Mittelweg“ würde der Iridium-Bedarf nur für die PEM-EL 2040 bei 10 t liegen.

Allerdings berücksichtigt die Studie weder das Iridium-Recyclingpotenzial, noch den technischen Fortschritt.

Das US-amerikanische Department of Energy (DOE) kommt in ihrem im Juli 2023 veröffentlichten „Critical Materials Assessment“ zu einer ähnlichen Einschätzung und billigt Iridium (neben anderen Materialien) den Höchstwert von 27 beim technologischen Risiko zu (DOE (2023), S. 52). Auch das DOE begründet dies mit der durch den starken Zuwachs der PEM-Elektrolyse bedingten zusätzlichen Nachfrage nach Iridium. Das Department of Energy zählt Iridium zu den sieben kurzfristig (2020 - 2025) kritischen Materialien, da Iridium auf der einen Seite wichtig für die Energieversorgung ist und auf der anderen Seite das Lieferrisiko hoch ist. Mittelfristig (2025 - 2035) geht das DOE sogar von einem sehr hohen Lieferrisiko aus (DOE (2023), S. xiv). Das DOE entwickelt vier Szenarien für den Iridium-Bedarf, die kurzfristig und insbesondere mittelfristig eine Nachfrage oberhalb der Iridium-Produktionskapazität des Jahres 2020 aufzeigen.

Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrer Global Hydrogen Review (2022) davon aus, dass die PEM-Elektrolyse gegenwärtig pro MW Kapazität 0,7 kg (bzw. 0,7 t / GW) Iridium benötigt (S. 83), hält aber eine Reduzierung des spezifischen Iridium-Bedarfs um den Faktor 10 für möglich. Die IEA bezieht sich dabei auf die 2018 im Auftrag des deutschen Bundesverkehrsministeriums erstellte Studie „IndWEDe“, die davon ausgeht, dass eine Reduktion des spezifischen Iridium-Bedarfs um über 90% langfristig möglich ist bei einer Reduktion der Iridium-Katalysatorbelastung (heute: 2 mg / cm²) um den Faktor 5 auf 0,4 mg / cm² und einer Erhöhung der Leistungsdichte (heute: 3 W / cm²) um den Faktor 2,7 auf 8 W / cm²). Dies würde den Iridiumbedarf auf 0,05 kg / MW bzw. 50 kg / GW senken. Die Studie sieht die Reduktion des Iridium-Bedarfs um 90% als notwendig an, damit sich die PEM-Technologie überhaupt etablieren kann. In der Global Hydrogen Review 2023 geht die IEA auf der Basis der angekündigten Projekte davon aus, dass 2030 die Elektrolyse-Gesamtkapazität bei 175 GW liegen könnte (S. 70). Unterstellen wir, dass diese Projekte alle umgesetzt werden und 40% davon auf der PEM-Technologie basieren, wären dies 70 GW, wofür nach heutigem Stand der Technik ca. 49 t Iridium notwendig wären. Bis Ende 2030 vergehen noch 7 Jahre, also würde die PEM-Technologie im Durchschnitt 7 t Iridium p.a. benötigen, also sieben Jahre lang die komplette Jahresproduktion. Unterstellt man bis 2030 eine durchschnittliche Halbierung des spezifischen Iridiumbedarfs, würden immer noch 3,5 t p.a. benötigt.

Eine 2023 in der wissenschaftlichen Zeitschrift *Catalysis Today* veröffentlichte Studie von Clapp et al. zur Iridiumnachfrage der PEM-Elektrolyse-Industrie berücksichtigt explizit die Effekte der Verbesserung der Iridiumnutzung im Zeitverlauf, das Iridiumrecycling und eine verlängerte Lebensdauer der Membrane Electrode Assembly (MEA).

Abbildung 2: Studienannahmen

Jährliches globales primäres Iridiumangebot	7,5 t
Iridium-Recycling-Rate aus EoL MEAs	linearer Anstieg: 70% im Jahr 2020 auf 100% im Jahr 2030
MEA-Lebensdauer	10 Jahre
Beladungsfaktor	60%
Marktanteil von grünem Wasserstoff aus PEM	40%
Stromverbrauch des Systems (kWh / kg H ₂)	2022: 52,2 bis 2050: 45,3

Quelle: First Berlin Equity Research, Clapp et al. (2023), S. 4

Die Studie unterstellt ein optimistisches und ein konservatives Szenario bezüglich der Verbesserung der Iridiumnutzung und ermittelt für jedes Jahr den Iridiumbedarf auf der Basis der beiden PEM-Elektrolyse-Kapazitäts-Projektionen der IEA (Announced Pledges

Scenario (APS) und Net Zero Emissions (NZE)) aus dem Jahr 2022. Im Vergleich zum APS-Szenario, das alle angekündigten nationalen Ziele zur Emissionsreduktion abbildet, unterstellt das NZE-Szenario das Erreichen des Net-Zero-Ziels im Jahr 2050.

Abbildung 3: PEM-Elektrolysekapazität gemäß IEA-Szenarien in GW

	2030	2050
APS	80	580
NZE	220	1.130

Quelle: First Berlin Equity Research, IEA 2022, Clapp et al. (2023), S. 1

Clapp et al. gehen davon aus, dass eine Iridium-Beladung von $0,65 \text{ mg/cm}^2$ gegenwärtig das Minimum für eine zehnjährige MEA-Lebensdauer ist. Das konservative Szenario unterstellt einen Rückgang auf $0,23 \text{ mg/cm}^2$, das optimistische auf $0,04 \text{ mg/cm}^2$ (S. 3). Die Studie sieht eine Iridiummenge von 20% der jährlichen Gesamtproduktion, also 1,5 t p.a., als die Menge an, die der PEM-Elektrolyse zukünftig zur Verfügung steht, ohne größeren Druck auf dem Iridiummarkt zu erzeugen (S. 4) und unterstellt dabei, dass andere Sektoren ihre Iridiumnachfrage durch Substitution senken können.

Studienergebnisse: Die gute Nachricht für die PEM-Elektrolyseindustrie ist, dass sich langfristig (spätestens ab 2037) keine Iridiumrestriktionen ergeben, da die hohe Recyclingrate ab einer gewissen installierten Kapazität ausreicht, um den weiteren Kapazitätsausbau darzustellen. Die schlechte Nachricht ist, dass sich bis ungefähr in die Mitte der 2030er Jahre in drei der vier Projektionsvarianten über viele Jahre eine Iridiumnachfrage ergibt, die zum Teil deutlich höher liegt als die 1,5 t, die die Autoren als marktverträglich ansehen (S. 5-6). Die Jahre mit der Iridium-Nachfragespitze sind in Abbildung 4 dargestellt.

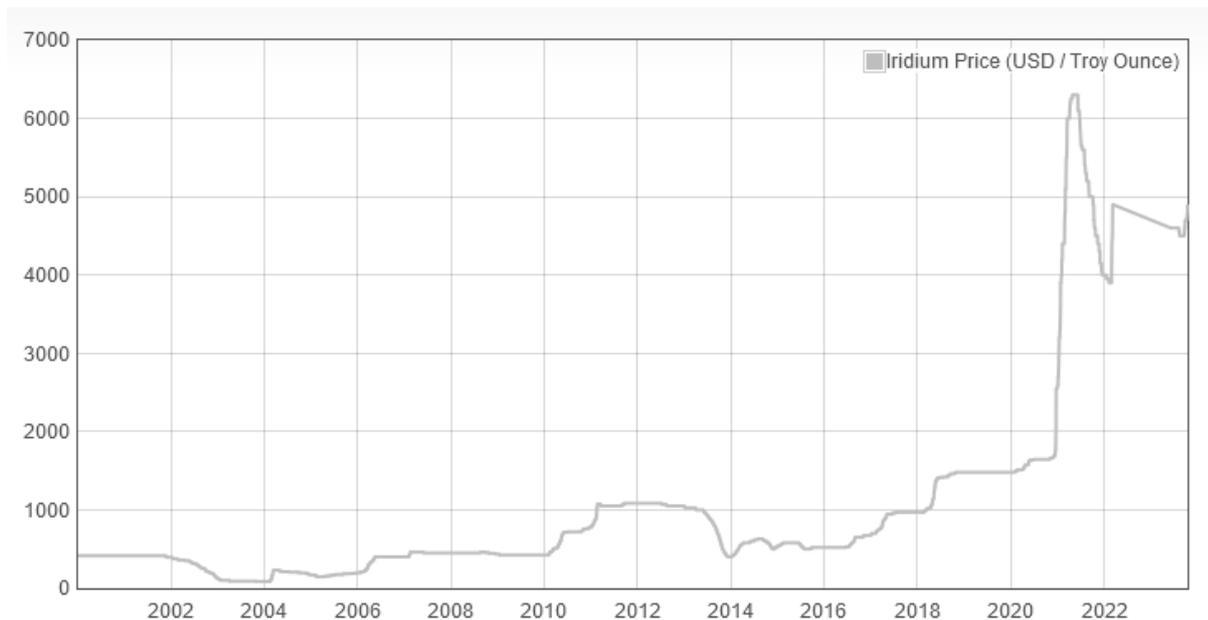
Abbildung 4: Iridium-Nachfragespitzen in Tonnen

	IEA APS		IEA NZE	
	konservativ	optimistisch	konservativ	optimistisch
Iridium-Nachfrage-Spitze in t (Jahr)	4,7 (2024)	1,4 (2023)	13,0 (2029)	2,5 (2029)

Quelle: First Berlin Equity Research, Clapp et al. (2023), S. 5 f.

IRIDIUMPREISENTWICKLUNG

Der Preis für Iridium kann täglich bei großen Edelmetallhändlern eingesehen werden (z.B. <https://www.dailymetalprice.com/metalpricecharts.php?c=ir&u=oz&d=0>). Lag der Preis pro Unze (= 31 g) seit dem Jahr 2000 immer unter \$2.000, so stieg er 2021 auf \$6.300. Die Gründe dafür waren eine steigende Nachfrage bei gleichzeitigen Versorgungsengpässen. Mit dem Aufkommen der neuen Mobilfunktechnologie 5G ist die Nachfrage nach Iridiumtiegeln zur Züchtung von synthetischen Kristallen gestiegen. Gleichzeitig ist das Iridiumangebot durch die Corona-Pandemie und technische Probleme in Südafrika stark reduziert gewesen. Seitdem ist der Iridiumpreis gesunken und liegt gegenwärtig bei ca. \$4.900 (vgl. Abbildung 5 auf der nächsten Seite). In ihrem im Mai 2023 veröffentlichten „PGM Market Report“ geht Johnson Matthey davon aus, dass die höheren Preise die Wirtschaftlichkeit des Recyclings in der chemischen Industrie verbessert und eine gewisse Substitution von Iridium in Schmelztiegeln, die für die Züchtung von Kristallen für elektronische Anwendungen verwendet werden, gefördert haben.

Abbildung 5: Entwicklung des Iridium-Preises seit 2000

Quelle: First Berlin Equity Research,
<https://www.dailymetalprice.com/metalpricecharts.php?c=ir&u=oz&d=0>

GEFAHR VON IRIDIUM-KNAPPHEIT UND STARKEN IRIDIUMPREISSTEIGERUNGEN

Unsere Analyse hat ergeben, dass Iridium in den nächsten Jahren wahrscheinlich ein begrenzender Faktor für den Ausbau der PEM-Elektrolyse sein wird. Bisherige Marktmodelle haben Iridium-Angebots- und Nachfrageentwicklungen untersucht, aber nicht die mögliche Iridiumpreisentwicklung. Möglicherweise sind auf dem Iridiummarkt noch ausreichende Mengen zu kaufen, allerdings zu Preisen, bei der die PEM-Elektrolyse im Vergleich zu Konkurrenztechnologien an preislicher Wettbewerbsfähigkeit verliert. Typischerweise steigt der Preis eines Gutes bei steigender Nachfrage und weitgehend unelastischem Angebot sprunghaft nach oben. Wir würden daher eine erneute Verdreifachung, so wie bereits 2021 geschehen, nicht ausschließen.

Gegenwärtig liegen die Kosten für PEM-Elektrolyseure bei \$1,7 - \$2,0 Mio. pro MW (IEA (2023): S. 74). Bei einem heutigen Iridiumbedarf von 667 g / MW und einem Iridiumpreis von ca. 4.900 \$/oz bzw. 158.000 \$ / kg ergeben sich Iridiumkosten von ca. 105.000 \$ / MW, also ungefähr von 5% bis 6% der Gesamtkosten. Eine Verdreifachung des Iridiumpreises würde die Iridium-Kosten auf 315.000 \$ / MW und damit auf ca. 15% bis 18% der Gesamtkosten katapultieren. Selbst eine Halbierung des spezifischen Iridiumbedarfs auf 333 g / MW würde die Preiserhöhung nur partiell kompensieren. Der Preis pro MW würde immer noch um 50% auf 158.000 \$ / MW steigen und Kostensenkungen in anderen Bereichen der PEM-Elektrolyse würden konterkariert. Genau hier sehen wir die große Chance von Enapter und ihrer AEM-Technologie, die kein Iridium benötigt. Der sich ergebende Kostenvorteil könnte zu einem deutlichen Gewinn von Marktanteilen führen, da sich die AEM-Technologie in ihren Fähigkeiten kaum von der PEM-Technologie unterscheidet und diese daher sehr gut substituieren kann. Wir empfehlen die Enapter-Aktie zum Kauf mit einem Kursziel von €17.

LITERATURHINWEISE

Clapp, Mark et al. (2023): Perspectives on current and future iridium demand and iridium oxide catalysts for PEM water electrolysis. *Catalysis Today* 240. Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/j.cattod.2023.114140>

DERA (2022): Mineralische Rohstoffe für die Wasserelektrolyse. DERA Themenheft: 26 S. Berlin.

Internationale Energieagentur (IEA) (2022): *Global Hydrogen Review 2022*.

Internationale Energieagentur (IEA) (2023): *Global Hydrogen Review 2023*.

Minke, Christine et al. (2021): Is iridium demand a potential bottleneck in the realization of large-scale PEM water electrolysis? *International Journal of Hydrogen Energy*. Volume 46, Issue 46. 6 July 2021. S. 23581-23590. Elsevier.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360319921016219?via%3Dihub>

Schmidt, M. (2015): Rohstoffrisikobewertung – Platingruppenmetalle. DERA Rohstoffinformationen 26, 156 S., Berlin.

Smolinka, Tom et al. (2018): Studie IndWEDe. Industrialisierung der Wasserelektrolyse in Deutschland: Chancen und Herausforderungen für nachhaltigen Wasserstoff für Verkehr, Strom und Wärme. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE et al. Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Berlin.

UNEP (2011): *Recycling Rates of Metals. A Status Report*.
<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8702>

U.S. Department of Energy (2023): *Critical Materials Assessment*.
https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-07/doe-critical-material-assessment_07312023.pdf



BEWERTUNGSMODELL

DCF Bewertungsmodell*								
Alle Angaben in Tsd EUR	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
Nettoumsatz	27.105	58.482	147.744	281.154	506.077	658.820	838.498	1.042.787
NOPLAT	-16.774	-10.706	-6	22.993	41.471	55.622	72.010	90.981
+ Abschreibungen	3.791	4.271	5.915	7.430	8.896	9.732	10.810	12.133
= Operativer Cashflow (netto)	-12.983	-6.435	5.910	30.423	50.367	65.353	82.820	103.115
- Gesamte Investitionen (Capex, WC, Sonstiges)	-6.772	-24.141	-32.212	-48.720	-58.190	-48.460	-57.410	-65.930
Capex	-6.288	-21.054	-16.252	-28.115	-16.286	-20.004	-23.935	-27.871
Working Capital	-2.783	-5.287	-18.460	-20.604	-41.903	-28.456	-33.474	-38.059
Sonstiges	2.300	2.200	2.500	0	0	0	0	0
= Freier Cashflow (FCF)	-19.755	-30.576	-26.302	-18.297	-7.823	16.893	25.411	37.185
GW der FCFs	-19.246	-26.151	-19.756	-12.069	-4.532	8.591	11.349	14.585

in Tsd EUR	
GWs der FCFs explizite Periode (2023E-2037E)	135.792
GWs der FCFs in der Terminalperiode	325.923
Unternehmenswert (EV)	461.715
+ Nettokasse / - Nettverbindlichkeiten	1.243
+ Investitionen / Anteile Dritter	1
Shareholder Value	462.958
Verwässerte Aktienanzahl	27.195
Fairer Wert	17,02

Terminales Wachstum	4,0%
Terminale EBIT- Marge	13,3%

WACC		Umsatzwachstum in der Terminalperiode						
		2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%
10,9%	10,9%	28,95	30,05	31,31	32,75	34,41	36,36	38,67
11,9%	11,9%	23,43	24,18	25,02	25,97	27,04	28,28	29,70
12,9%	12,9%	19,17	19,69	20,27	20,91	21,63	22,44	23,36
13,9%	13,9%	15,80	16,17	16,58	17,02	17,52	18,07	18,69
14,9%	14,9%	13,10	13,37	13,66	13,98	14,33	14,71	15,13
15,9%	15,9%	10,91	11,11	11,32	11,55	11,80	12,07	12,37
16,9%	16,9%	9,12	9,26	9,42	9,58	9,76	9,96	10,17

* aus Layoutgründen werden nur die Jahre bis 2030 gezeigt, das Modell reicht aber bis 2037



GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

Alle Angaben in Tsd EUR	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2026E
Umsatz	2.070	8.442	14.671	27.105	58.482	147.744	281.154
Bestandsveränderungen	242	540	525	0	0	0	0
Betriebsergebnis	2.312	8.982	15.197	27.105	58.482	147.744	281.154
Herstellungskosten	2.320	7.874	12.013	21.955	45.031	113.763	196.808
Bruttogewinn (Umsatz ./ Herstkosten)	-8	1.109	3.184	5.150	13.451	33.981	84.346
Forschung & Entwicklung	0	0	0	0	0	0	0
Personalkosten	3.356	7.596	14.300	14.100	15.500	19.207	26.710
Sonstige betriebliche Erträge	605	1.367	2.799	1.897	2.047	2.955	2.812
Sonstige betriebliche Aufwendungen	2.369	5.828	8.648	8.800	9.942	14.774	28.115
EBITDA	-2.920	-7.619	-10.582	-12.600	-6.435	5.910	34.301
Abschreibungen & Amortisation	625	1.002	2.276	3.791	4.271	5.915	7.430
EBIT	-3.544	-8.622	-12.858	-16.391	-10.706	-6	26.871
Nettofinanzergebnis	-21	-88	-97	-2.772	-3.858	-5.171	-7.481
Andere Finanzerträge / -aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0
EBT	-3.565	-8.709	-12.955	-19.163	-14.565	-5.177	19.390
Steuern	3	-8	23	383	-291	-259	3.878
Minderheitsbeteiligungen	-1	1	1	0	0	0	0
Nettogewinn/ -verlust	-3.569	-8.701	-12.977	-19.546	-14.273	-4.918	15.512
EPS (verwässert)	-0,16	-0,38	-0,51	-0,72	-0,52	-0,18	0,57
Kennzahlen							
Bruttomarge (auf Betriebsergebnis)	-0,3%	12,3%	21,0%	19,0%	23,0%	23,0%	30,0%
EBITDA-Marge (EBITDA / Umsatz)	-141,0%	-90,3%	-72,1%	-46,5%	-11,0%	4,0%	12,2%
EBIT-Marge	-171,2%	-102,1%	-87,6%	-60,5%	-18,3%	0,0%	9,6%
Nettomarge	-172,4%	-103,1%	-88,4%	-72,1%	-24,4%	-3,3%	5,5%
Steuersatz	-0,1%	0,1%	-0,2%	-2,0%	2,0%	5,0%	20,0%
Ausgaben in % vom Umsatz							
Herstellungskosten	112,1%	93,3%	81,9%	81,0%	77,0%	77,0%	70,0%
Personalkosten	162,1%	90,0%	97,5%	52,0%	26,5%	13,0%	9,5%
Sonstige betriebliche Aufwendungen	114,4%	69,0%	58,9%	32,5%	17,0%	10,0%	10,0%
Jährliches Wachstum							
Gesamtumsatz	122,7%	307,8%	73,8%	84,7%	115,8%	152,6%	90,3%
Operatives Ergebnis	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.
Nettogewinn/ -verlust	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.



BILANZ

Alle Angaben in Tsd EUR	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2026E
Vermögen							
Umlaufvermögen, gesamt	6.633	29.920	27.577	29.989	29.551	52.511	85.163
Liquide Mittel	4.248	19.604	5.071	8.672	1.529	5.315	10.537
Kurzfristige Investitionen	0	0	0	0	0	0	0
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	184	2.638	8.014	7.426	9.613	16.191	30.811
Vorräte	1.300	3.604	8.421	7.820	12.337	24.934	37.744
Sonstige Forderungen	901	4.073	6.071	6.071	6.071	6.071	6.071
Anlagevermögen, gesamt	7.917	32.221	80.237	82.916	99.844	110.326	131.055
Sachanlagen	2.870	23.985	67.900	70.944	87.990	98.365	117.767
Goodwill & Immaterielle Vermögenswerte	3.977	7.110	10.272	9.907	9.789	9.896	11.223
Nutzungsrechte	1.055	909	909	909	909	909	909
Sonstige Vermögenswerte	72	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156	1.156
Aktiva	14.550	62.141	107.814	112.905	129.395	162.837	216.218
Eigenkapital und Verbindlichkeiten							
Kurzfristige Verbindlichkeiten, gesamt	4.452	10.397	16.070	13.226	16.644	17.358	28.259
Zinstragende Verbindlichkeiten (kurzfristig)	1.415	1.186	871	2.000	4.000	4.000	8.075
Leasingverbindlichkeiten	155	116	116	116	116	116	116
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	947	6.387	11.191	7.218	8.636	9.350	16.176
Rückstellungen (kurzfristig)	239	516	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243
Sonstige kurzfristige Verbindlichkeiten	1.851	2.309	2.765	2.765	2.765	2.765	2.765
Langfristige Verbindlichkeiten, gesamt	1.353	5.224	5.290	32.770	60.116	97.761	124.730
Zinstragende Verbindlichkeiten	21	2.708	2.371	27.371	52.371	87.371	114.296
Leasingverbindlichkeiten	575	471	652	798	943	987	1.026
Passive Rechnungsabgrenzungsposten	1.428	1.844	1.844	1.844	1.844	1.844	1.844
Sonstige langfristige Verbindlichkeiten	512	605	2.903	5.103	7.603	7.603	7.603
Anteile Dritter	1	2	1	1	1	1	1
Eigenkapital	8.744	46.518	86.454	66.908	52.635	47.717	63.229
Passiva	14.550	62.141	107.814	112.905	129.395	162.837	216.218
Kennzahlen							
Current ratio (x)	1,49	2,88	1,72	2,27	1,78	3,03	3,01
Quick ratio (x)	1,20	2,53	1,19	1,68	1,03	1,59	1,68
Eigenkapitalquote	60,1%	74,9%	80,2%	59,3%	40,7%	29,3%	29,2%
Nettverbindlichkeiten	-2.812	-15.711	-1.830	20.698	54.841	86.056	111.834
Net Gearing	-32,2%	-33,8%	-2,1%	30,9%	104,2%	180,3%	176,9%
Return on Equity (ROE)	-40,8%	-18,7%	-15,0%	-29,2%	-27,1%	-10,3%	24,5%
Forderungsumschlag in Tagen	32	114	199	100	60	40	40
Vorratsumschlag in Tagen	205	167	256	130	100	80	70
Kreditorenlaufzeit in Tagen	149	296	340	120	70	30	30



CASHFLOWRECHNUNG

Alle Angaben in Tsd EUR	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2026E
EBIT	-3.544	-8.622	-12.858	-16.391	-10.706	-6	26.871
Abschreibungen	625	1.002	2.276	3.791	4.271	5.915	7.430
EBITDA	-2.920	-7.619	-10.582	-12.600	-6.435	5.910	34.301
Veränderungen Working Capital	528	-1.136	-6.476	-2.783	-5.287	-18.460	-20.604
Sonstiges (Rückstellungen, Zinsen, etc.)	255	758	1.594	-3.155	-3.567	-4.912	-11.359
Operativer Cashflow	-2.137	-7.997	-15.464	-18.539	-15.289	-17.463	2.338
Investitionen in Sachanlagen	-1.830	-21.570	-44.989	-5.421	-19.884	-14.774	-25.304
Investitionen in immaterielle Vermögenswerte	-2.208	-3.483	-4.436	-867	-1.170	-1.477	-2.812
Freier Cashflow	-6.175	-33.050	-64.889	-24.827	-36.343	-33.715	-25.778
Akquisitionen und Verkäufe	0	0	0	0	0	0	0
Andere Investitionen	250	-11	-65	0	0	0	0
Cashflow aus Investitionstätigkeit	-3.789	-25.064	-49.490	-6.288	-21.054	-16.252	-28.115
Cashflow aus FK-Finanzierung, netto	1.240	2.463	-653	26.129	27.000	35.000	31.000
Cashflow aus EK-Finanzierung, netto	6.189	48.304	52.998	0	0	0	0
Gezahlte Dividenden	0	0	0	0	0	0	0
Sonstige Finanzierung	1.390	-2.350	-1.924	2.300	2.200	2.500	0
Cashflow aus Finanzierungstätigkeit	8.819	48.417	50.421	28.429	29.200	37.500	31.000
FOREX & sonstige Effekte	0	0	0	0	0	0	0
Veränderung der liquiden Mittel	2.894	15.356	-14.534	3.601	-7.143	3.785	5.222
Cash am Anfang der Periode	1.354	4.248	19.604	5.071	8.672	1.529	5.315
Cash zum Ende der Periode	4.248	19.604	5.071	8.672	1.529	5.315	10.537

Jährliches Wachstum

Operativer Cashflow	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Freier Cashflow	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Finanzieller Cashflow	89,8%	449,0%	4,1%	-43,6%	2,7%	28,4%	-17,3%

Imprint / Disclaimer

First Berlin Equity Research

First Berlin Equity Research GmbH ist ein von der BaFin betreffend die Einhaltung der Pflichten des §85 Abs. 1 S. 1 WpHG, des Art. 20 Abs. 1 Marktmissbrauchsverordnung (MAR) und der Markets Financial Instruments Directive (MiFID) II, Markets in Financial Instruments Directive (MiFID) II Durchführungsverordnung und der Markets in Financial Instruments Regulations (MiFIR) beaufsichtigtes Unternehmen.

First Berlin Equity Research GmbH is one of the companies monitored by BaFin with regard to its compliance with the requirements of Section 85 (1) sentence 1 of the German Securities Trading Act [WpHG], art. 20 (1) Market Abuse Regulation (MAR) and Markets in Financial Instruments Directive (MiFID) II, Markets in Financial Instruments Directive (MiFID) II Commission Delegated Regulation and Markets in Financial Instruments Regulations (MiFIR).

Anschrift:

First Berlin Equity Research GmbH
Friedrichstr. 69
10117 Berlin
Germany

Vertreten durch den Geschäftsführer: Martin Bailey

Telefon: +49 (0) 30-80 93 9 680

Fax: +49 (0) 30-80 93 9 687

E-Mail: info@firstberlin.com

Amtsgericht Berlin Charlottenburg HR B 103329 B

UST-Id.: 251601797

Ggf. Inhaltlich Verantwortlicher gem. § 6 MDSStV

First Berlin Equity Research GmbH

Ersteller: Dr. Karsten von Blumenthal, Analyst

Alle Publikationen der letzten 12 Monate wurden von Dr. Karsten von Blumenthal erstellt.

Für die Erstellung verantwortliches Unternehmen: First Berlin Equity Research GmbH, Friedrichstraße 69, 10117 Berlin

Die Erstellung dieser Empfehlung wurde am 19. Oktober 2023 um 13:32 Uhr abgeschlossen.

Für die Weitergabe oder die Verbreitung der Finanzanalyse verantwortliche Person: Martin Bailey

Copyright© 2023 First Berlin Equity Research GmbH. Kein Teil dieser Finanzanalyse darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die First Berlin Equity Research GmbH kopiert, fotokopiert, vervielfältigt oder weiterverbreitet werden, gleich in welcher Form und durch welches Medium. Bei Zitaten ist die First Berlin Equity Research GmbH als Quelle anzugeben. Weitere Informationen sind auf Anfrage erhältlich.

ANGABEN GEM. § 85 ABS. 1 S. 1 WPHG, ART. 20 ABS. 1 DER VERORDNUNG (EU) NR. 596/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 16. APRIL 2014 ÜBER MARKTMISSBRAUCH (MARKTMISSBRAUCHSVERORDNUNG) UND GEM. ART. 37 DER DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) NR. 2017/565 (MIFID) II.

Die First Berlin Equity Research GmbH (im Folgenden: „First Berlin“) erstellt Finanzanalysen unter Berücksichtigung der einschlägigen regulatorischen Vorgaben, insbesondere § 85 Abs. 1 S. 1 WpHG, Art. 20 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 596/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über Marktmissbrauch (Marktmissbrauchsverordnung) und gem. Art. 37 der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 2017/565 (MiFID) II. Mit den nachfolgenden Erläuterungen informiert First Berlin Anleger über die gesetzlichen Vorgaben, die bei der Erstellung von Finanzanalysen zu beachten sind.

INTERESSENKONFLIKTE

Nach Art. 37 Abs. 1 der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 2017/565 (MiFID) II und Art. 20 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 596/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über Marktmissbrauch (MAR) müssen Wertpapierfirmen, die Finanzanalysen erstellen oder erstellen lassen, die im Anschluss unter den Kunden der Wertpapierfirma oder in der Öffentlichkeit verbreitet werden sollen oder aller Wahrscheinlichkeit nach verbreitet werden, sicherstellen, dass in Bezug auf die an der Erstellung dieser Analysen beteiligten Finanzanalysten sowie in Bezug auf andere relevante Personen, deren Aufgaben oder Geschäftsinteressen mit den Interessen der Personen, an die die Finanzanalysen weitergegeben werden, kollidieren könnten, alle in Art. 34 Abs. 2 Buchst. b) VO (EU) 2017/565 genannten Maßnahmen getroffen werden. Nach Art. 34 Abs. 3 VO (EU) 2017/565 müssen die gem. Abs. 2 Buchst. b) dieses Artikels zur Verhinderung oder Bewältigung von Interessenkonflikten festgelegten Maßnahmen und Verfahren, so ausgestaltet werden, dass die relevanten Personen, die mit den Tätigkeiten befasst sind, bei den Interessenkonflikten bestehen, diese Tätigkeiten mit dem Grad an Unabhängigkeit ausführen, der der Größe und dem Betätigungsfeld der Wertpapierfirma und der Gruppe, der die Wertpapierfirma angehört, sowie der Höhe des Risikos, dass die Interessen der Kunden geschädigt werden, angemessen ist.

Zusätzlich hat First Berlin gemäß Art. 5 der Delegierten Verordnung (EU) 2016/958 der Kommission in ihren Empfehlungen alle Beziehungen und Umstände offenzulegen, bei denen nach vernünftigem Ermessen damit gerechnet werden kann, dass sie die Objektivität der Finanzanalyse beeinträchtigen, einschließlich etwaiger Interessen oder Interessenkonflikte ihrerseits oder aufseiten aller natürlichen oder juristischen Personen, die im Rahmen eines Vertrags, einschließlich eines Arbeitsvertrags, oder anderweitig für sie tätig sind und die an der Erstellung von Finanzanalysen beteiligt waren, die ein Finanzinstrument oder den Emittenten betreffen, auf das oder den sich die Empfehlung direkt oder indirekt bezieht.

In Bezug auf die Finanzanalysen von Enapter AG bestehen die folgenden Beziehungen und Umstände, aufgrund derer vernünftigerweise erwartet werden kann, dass sie die Objektivität der Finanzanalysen beeinträchtigen könnten: Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen hat mit dem analysierten Unternehmen eine Vereinbarung zur Erstellung einer Finanzanalyse getroffen, für die eine Vergütung geschuldet ist.

Darüber hinaus bietet First Berlin ein Dienstleistungsspektrum an, das über die Erstellung von Finanzanalysen hinausgeht. Obwohl First Berlin darum bemüht ist, Interessenkonflikte nach Möglichkeit zu vermeiden, kann First Berlin mit dem analysierten Unternehmen strukturell insbesondere folgende, einen potentiellen Interessenkonflikt begründende, Beziehungen haben:

- Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen besitzt eine Netto-Long- oder Short-Position, die den Schwellenwert von 0,5 % des gesamten ausgegebenen Aktienkapitals des analysierten Unternehmens überschreitet;
- Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen hält eine Beteiligung von mehr als 5% am Grundkapital des analysierten Unternehmens;
- Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen hat innerhalb der letzten 12 Monate Investmentbanking- oder Beratungsleistungen für das analysierte Unternehmen erbracht, für die eine Vergütung zu entrichten war oder getätigt wurde;
- Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen hat mit dem analysierten Unternehmen eine Vereinbarung zur Erstellung einer Finanzanalyse getroffen, für die eine Vergütung geschuldet ist;
- Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen hat anderweitige bedeutende finanzielle Interessen an dem analysierten Unternehmen;

In Bezug auf die Finanzanalysen Enapter AG bestehen die folgenden der vorgenannten potenziellen Interessenkonflikte oder die in Artikel 6 Abs. 1 der Delegierten Verordnung (EU) 2016/958 der Kommission genannten potenziellen Interessenkonflikte: Der Ersteller, First Berlin, oder ein mit First Berlin verbundenes Unternehmen hat mit dem analysierten Unternehmen eine Vereinbarung zur Erstellung einer Finanzanalyse getroffen, für die eine Vergütung geschuldet ist.

Um mögliche Interessenkonflikte zu vermeiden und ggf. zu handhaben, verpflichten sich sowohl der Ersteller der Finanzanalyse als auch First Berlin, Wertpapiere des analysierten Unternehmens weder zu halten noch in irgendeiner Weise mit ihnen zu handeln. Die Vergütung des Erstellers der Finanzanalyse steht in keinem direkten oder indirekten Zusammenhang mit den in der Finanzanalyse vertretenen Empfehlungen oder Meinungen. Darüber hinaus ist die Vergütung des Erstellers der Finanzanalyse weder direkt an finanzielle Transaktionen noch an Börsenumsätze oder Vermögensverwaltungsgebühren gekoppelt.

ANGABEN NACH WERTPAPIERHANDELSGESETZ (WPHG) §64: BESONDERE VERHALTENSREGELN BEI DER ERBRINGUNG VON ANLAGEBERATUNG UND FINANZPORTFOLIOVERWALTUNG; VERORDNUNG SERMÄCHTIGUNG, RICHTLINIE 2014/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 15. MAI 2014 ÜBER MÄRKTE FÜR FINANZINSTRUMENTE SOWIE ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIEN 2002/92/EG UND 2011/61/EU (NEUFASSUNG) UND DIE DAZUGEHÖRIGE VERORDNUNG ÜBER MÄRKTE FÜR FINANZINSTRUMENTE (MARKETS IN FINANCIAL INSTRUMENTS REGULATION, MIFIR, VERORDNUNG (EU) NR. 600/2014

First Berlin weist darauf hin, dass sie mit der Emittentin einen Vertrag zur Erstellung von Wertpapieranalysen abgeschlossen hat und dafür von der Emittentin bezahlt wird. First Berlin stellt die Wertpapieranalyse allen interessierten Wertpapierdienstleistungsunternehmen gleichzeitig zur Verfügung. Damit sieht First Berlin die in §64 WpHG formulierten Bedingungen für Zuwendungen, die als geringfügiger nichtmonetärer Vorteil zu werten sind, als erfüllt an.

STICHTAGE VON KURSEN

Falls nicht anders angegeben, beziehen sich aktuelle Kurse auf Schlusskurse des vorherigen Handelstages.

ABSTIMMUNG MIT DEM ANALYSIERTEN UNTERNEHMEN UND EINFLUSSNAHME

Die vorliegende Finanzanalyse basiert auf eigenen Recherchen und Erkenntnissen des Erstellers. Der Ersteller hat diese Studie ohne direkte oder indirekte Einflussnahme seitens des analysierten Unternehmens erstellt. Teile der Finanzanalyse wurden dem analysierten Unternehmen möglicherweise vor der Veröffentlichung ausgehändigt, um Unrichtigkeiten bei der Tatsachendarstellung zu vermeiden. Im Anschluss an eine solche mögliche Zurverfügungstellung wurden jedoch keine wesentlichen Änderungen auf Veranlassung des analysierten Unternehmens vorgenommen.

ANLAGEBEWERTUNGSSYSTEM

First Berlins System zur Anlagebewertung gliedert sich in eine Anlageempfehlung und eine Risikoeinschätzung.

ANLAGEEMPFEHLUNG

Die Empfehlungen, die sich nach der von First Berlin erwarteten Kursentwicklung in dem jeweils angegebenen Anlagezeitraum bestimmen, lauten wie folgt:

Kategorie		1	2
Aktuelle Marktkapitalisierung (in €)		0 - 2 Milliarden	> 2 Milliarden
Strong Buy ¹	erwartete positive Kursentwicklung von:	> 50%	> 30%
Buy	erwartete positive Kursentwicklung von:	> 25%	> 15%
Add	erwartete positive Kursentwicklung zwischen:	0% to 25%	0% to 15%
Reduce	erwartete negative Kursentwicklung zwischen	0% to -15%	0% to -10%
Sell	erwartete negative Kursentwicklung von:	< -15%	< -10%

¹ Die erwartete Kursentwicklung ist verbunden mit einem großen Vertrauen in Qualität und Prognosesicherheit des Managements

Unser Empfehlungssystem platziert jedes Unternehmen in eine von zwei Marktkapitalisierungskategorien. Unternehmen der Kategorie 1 haben eine Marktkapitalisierung von €0 bis €2 Milliarden, und Unternehmen der Kategorie 2 eine Marktkapitalisierung von über €2 Milliarden. Die Schwellen bei der erwarteten Rendite, die unserem Empfehlungssystem zugrunde liegen, sind bei Unternehmen der Kategorie 2 niedriger als bei Unternehmen der Kategorie 1. Dies spiegelt das allgemein niedrigere Risiko wider, das mit Unternehmen mit höherer Marktkapitalisierung verbunden ist.

RISIKOBEWERTUNG

Die First-Berlin-Kategorien zur Risikobewertung sind Niedrig, Mittel, Hoch und Spekulativ. Sie werden durch zehn Faktoren bestimmt: Unternehmensführung und -kontrolle, Gewinnqualität, Stärke der Geschäftsleitung, Bilanz- und Finanzierungsrisiko, Positionierung im Wettbewerbsumfeld, Standard der Offenlegung der finanziellen Verhältnisse, aufsichtsrechtliche und politische Ungewissheit, Markenname, Marktkapitalisierung und Free Float. Diese Risikofaktoren finden Eingang in die First-Berlin-Bewertungsmodelle und sind daher in den Kurszielen enthalten. Die Modelle können von First-Berlin-Kunden angefordert werden.

ANLAGEEMPFEHLUNG- & KURSZIELHISTORIE

Bericht Nr.:	Tag der Veröffentlichung	Schlusskurs Vortag	Anlageempfehlung	Kursziel/Bewertung
Initial Report	21. September 2020	€ 6,50	Buy	€ 8,90
2...6	↓	↓	↓	↓
7	6. Mai 2022	€ 18,50	Buy	€ 29,00
8	2. Juni 2022	€ 18,30	Buy	€ 30,00
9	2. August 2022	€ 16,15	Buy	€ 28,00
10	13. September 2022	€ 15,25	Buy	€ 26,00
11	15. Dezember 2022	€ 14,60	Buy	€ 20,00
12	14. Februar 2023	€ 15,50	Buy	€ 20,00
13	29. Juni 2023	€ 11,90	Buy	€ 19,00
14	11. September 2023	€ 12,50	Buy	€ 17,00
15	Heute	€ 10,75	Buy	€ 17,00

ANLAGEHORIZONT

Die Ratings beziehen sich vorbehaltlich einer abweichenden Aussage in der Finanzanalyse auf einen Investitionszeitraum von zwölf Monaten.

AKTUALISIERUNG

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Finanzanalyse steht noch nicht fest, ob, wann und zu welchem Anlass eine Aktualisierung erfolgt. Im Allgemeinen bemüht sich First Berlin, in zeitlich engem Zusammenhang mit der Erfüllung der Berichtspflichten durch das analysierte Unternehmen oder anlässlich von Ad Hoc Meldungen die Finanzanalyse auf ihre Aktualität hin zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

ÄNDERUNGSVORBEHALT

Die in der Finanzanalyse enthaltenen Meinungen spiegeln die Einschätzung des Erstellers zum Veröffentlichungstag der Finanzanalyse wider. Der Ersteller der Finanzanalyse behält sich das Recht vor, seine Meinung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Die gesetzlich erforderlichen Angaben über

- die wesentlichen Informationsgrundlagen für die Erstellung der Finanzanalyse;
- die Bewertungsgrundsätze und -methoden;
- die Sensitivität der Bewertungsparameter

entnehmen Sie bitte dem folgenden Internetlink: <http://firstberlin.com/disclaimer-german-link/>

AUFSICHTSBEHÖRDE: Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Graurheindorferstraße 108, 53117 Bonn und Marie-Curie-Straße 24-28, 60439 Frankfurt am Main

HAFTUNGSAUSSCHLUSS (DISCLAIMER)

ZUVERLÄSSIGKEIT VON INFORMATIONEN UND INFORMATIONQUELLEN

Die in dieser Studie enthaltenen Informationen basieren auf Quellen, die der Ersteller für zuverlässig hält. Eine umfassende Prüfung der Genauigkeit und Vollständigkeit von Informationen und der Zuverlässigkeit von Informationsquellen ist weder durch den Ersteller, noch durch First Berlin erfolgt. Für die Genauigkeit und Vollständigkeit von Informationen und die Zuverlässigkeit von Informationsquellen wird demzufolge keinerlei Gewähr übernommen, und weder der Ersteller, noch First Berlin, noch die für die Weitergabe oder die Verbreitung der Finanzanalyse verantwortliche Person, haften für direkte oder indirekte, unmittelbare oder mittelbare Schäden, die aus dem Vertrauen auf die Genauigkeit und Vollständigkeit von Informationen und die Zuverlässigkeit von Informationsquellen entstehen.

ZUVERLÄSSIGKEIT VON SCHÄTZUNGEN UND PROGNOSEN

Der Ersteller der Finanzanalyse hat Schätzungen und Prognosen nach bestem Wissen vorgenommen. Diese Schätzungen und Prognosen spiegeln die persönliche Meinung und Wertung des Erstellers wider. Prämissen für Schätzungen und Prognosen, sowie die Sichtweise des Erstellers auf solche Prämissen, unterliegen fortwährender Veränderung. Die jeweiligen Erwartungen über die zukünftige Wertentwicklung eines Finanzinstrumentes sind Ergebnis einer Momentaufnahme und können sich jederzeit ändern. Das Ergebnis einer Finanzanalyse beschreibt immer nur eine – die aus Sicht des Erstellers wahrscheinliche – zukünftige Entwicklung aus einer Vielzahl möglicher zukünftiger Entwicklungen.

Sämtliche Marktwerte oder Kursziele, die für das in dieser Finanzanalyse analysierte Unternehmen angegeben werden, können auf Grund verschiedener Risikofaktoren, einschließlich, aber nicht ausschließlich, Marktvolatilität, Branchenvolatilität, Maßnahmen des analysierten Unternehmens, Wirtschaftslage, Nichterfüllung von Ertrags- und/oder Umsatzprognosen, Nichtverfügbarkeit von vollständigen und genauen Informationen und/oder ein später eintretendes Ereignis, das sich auf die zugrunde liegenden Annahmen des Erstellers bzw. sonstiger Quellen, auf welche sich der Ersteller in diesem Dokument stützt, auswirkt, möglicherweise nicht erreicht werden. In der Vergangenheit erzielte Performance ist kein Indikator für zukünftige Wertentwicklungen; Vergangenheitswerte können nicht in die Zukunft fortgeschrieben werden.

Für die Genauigkeit von Schätzungen und Prognosen wird dementsprechend keinerlei Gewähr übernommen, und weder der Ersteller, noch First Berlin, noch die für die Weitergabe oder die Verbreitung der Finanzanalyse verantwortliche Person, haften für direkte oder indirekte, unmittelbare oder mittelbare Schäden, die aus dem Vertrauen auf die Richtigkeit von Schätzungen und Prognosen entstehen.

INFORMATIONSZWECKE, KEINE EMPFEHLUNG, AUFFORDERUNG, KEIN ANGEBOT ZUM KAUF VON WERTPAPIEREN

Die vorliegende Finanzanalyse dient Informationszwecken. Sie soll institutionelle Anleger unterstützen, eigene Investitionsentscheidungen zu treffen, jedoch dem Anleger in keiner Weise eine Anlageberatung zur Verfügung stellen. Weder der Ersteller, noch First Berlin, noch die für die Weitergabe oder die Verbreitung der Finanzanalyse verantwortliche Person, werden durch die Ausarbeitung dieser Finanzanalyse gegenüber einem Anleger als Anlageberater oder als Portfolioverwalter tätig. Jeder Anleger muss sich ein eigenes unabhängiges Urteil über die Geeignetheit einer Investition in Ansehung seiner eigenen Anlageziele, Erfahrungen, der Besteuerungssituation, Finanzlage und sonstiger Umstände bilden.

Die Finanzanalyse stellt keine Empfehlung oder Aufforderung und kein Angebot zum Kauf des in dieser Finanzanalyse genannten Wertpapiers dar. Weder der Ersteller, noch First Berlin, noch die für die Weitergabe oder die Verbreitung der Finanzanalyse verantwortliche Person, übernehmen demzufolge eine Haftung für Verluste, die sich direkt oder indirekt, unmittelbar oder mittelbar aus der wie auch immer gearteten Nutzung oder dem wie auch immer gearteten Gebrauch von Informationen oder Aussagen aus dieser Finanzanalyse ergeben.

Eine Entscheidung bezüglich einer Wertpapieranlage sollte auf der Grundlage unabhängiger Investmentanalysen und Verfahren sowie anderer Studien, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf, Informationsmemoranden, Verkaufs- oder Emissionsprospekte erfolgen und nicht auf der Grundlage dieses Dokuments.

KEIN ZUSTANDEKOMMEN VERTRAGLICHER SCHULDVERHÄLTNISSE

Durch die Kenntnisnahme von dieser Finanzanalyse wird der Empfänger weder zum Kunden von First Berlin, noch entstehen First Berlin durch die Kenntnisnahme irgendwelche vertraglichen, quasi-vertraglichen oder vorvertraglichen Verpflichtungen und/oder Verantwortlichkeiten gegenüber dem Empfänger. Insbesondere kommt kein Auskunftsvertrag zwischen First Berlin und dem Empfänger dieser Informationen zustande.

KEINE PFLICHT ZUR AKTUALISIERUNG

First Berlin, den Ersteller und/oder die für die Weitergabe oder die Verbreitung der Finanzanalyse verantwortliche Person trifft keine Pflicht zur Aktualisierung der Finanzanalyse. Anleger müssen sich selbst über den laufenden Geschäftsgang und etwaige Veränderungen im laufenden Geschäftsgang des analysierten Unternehmens informieren.

VERVIELFÄLTIGUNG

Der Versand oder die Vervielfältigung dieses Dokuments ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von First Berlin nicht gestattet.

SALVATORISCHE KLAUSEL

Sollte sich eine Bestimmung dieses Haftungsausschlusses unter dem jeweils anwendbaren Recht als rechtswidrig, unwirksam oder nicht durchsetzbar erweisen, ist die betreffende Bestimmung so zu behandeln, als wäre sie nicht Bestandteil dieses Haftungsausschlusses; in keinem Fall berührt sie die Rechtmäßigkeit, Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit der übrigen Bestimmungen.

ANWENDBARES RECHT, GERICHTSSTAND

Die Erstellung dieser Finanzanalyse unterliegt deutschem Recht. Der Gerichtsstand für etwaige Streitigkeiten ist Berlin (Deutschland).

KENNTNISNAHME VOM HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Durch die Kenntnisnahme von dieser Finanzanalyse bestätigt der Empfänger die Verbindlichkeit der vorstehenden Ausführungen.

Indem der Empfänger dieses Dokument nutzt oder sich gleich in welcher Weise darauf verlässt, akzeptiert er die vorstehenden Beschränkungen als für ihn verbindlich.

QUALIFIZIERTE INSTITUTIONELLE INVESTOREN

Die Finanzanalysen von First Berlin sind ausschließlich für qualifizierte institutionelle Investoren bestimmt.

Dieser Bericht ist nicht zur Verbreitung in den USA und/oder Kanada bestimmt.