

Lagebericht 2018

Märkte und Kunden

Photovoltaik (PV) Installationen verzeichneten im Berichtsjahr 2018 erneut einen starken Anstieg. Die zusätzlich installierte PV-Leistung bei privaten und kommerziellen Endkunden erreichte rund 104 GW gegenüber gut 100 GW im Vorjahr. Die kumulierte weltweit installierte Kapazität per Jahresende 2018 belief sich damit auf zwischen 500 und 515 GW. Obwohl die pro Jahr erzielte Wachstumsrate im 2018 aufgrund der 531 Ankündigung der chinesischen Regierung (siehe unten) damit praktisch unverändert war, so bleibt der langfristige Ausblick für Solar als erneuerbare Energiequelle positiv. Renommierete und unabhängige Industriexperten (beispielsweise SolarPower Europe) erwarten, dass die endinstallierte PV-Kapazität im Jahr 2022 bei über 1 000 GW liegen wird.

China/USA Politik beeinflussen Investitionsentscheidungen bei Meyer Burger Kunden

Für die PV-Hersteller war 2018 ein herausforderndes Jahr. Es begann mit der Ankündigung des US-Präsidenten im Januar 2018, dass erhöhte Importzölle auf PV-Module und Zellen eingeführt werden; und war danach geprägt von einer sich verschärfenden Handelskrise zwischen den USA und China, unter der im Verlauf des Jahres unzählige Firmen und Industrien weltweit litten. Zudem kündigte die chinesische Regierung am 31. Mai 2018 eine substantielle Reduktion der Subventionen im Photovoltaik-Bereich an, was für den Markt und die Industrie völlig überraschend kam. In der Kombination führten diese Faktoren zu Unsicherheiten und einer deutlichen Zurückhaltung bei Meyer Burgers PV-Kunden in ihrer Bereitschaft, neue Investitionen für PV-Equipment zu tätigen. Der Markt zeigte erst gegen Ende des Jahres 2018 wieder erste Anzeichen einer Erholung.

Nach einem sehr erfolgreichen und starken Auftragseingang für Meyer Burgers PERC Technologie im Jahr 2017 musste die Gesellschaft im Berichtsjahr zudem feststellen, dass chinesische Kunden tendenziell und sofern möglich, den Schwerpunkt ihrer Einkäufe von PV-Equipment eher auf lokale Anbieter legen. Meyer Burger verfügt über eine führende Position in Bezug auf «Cost of

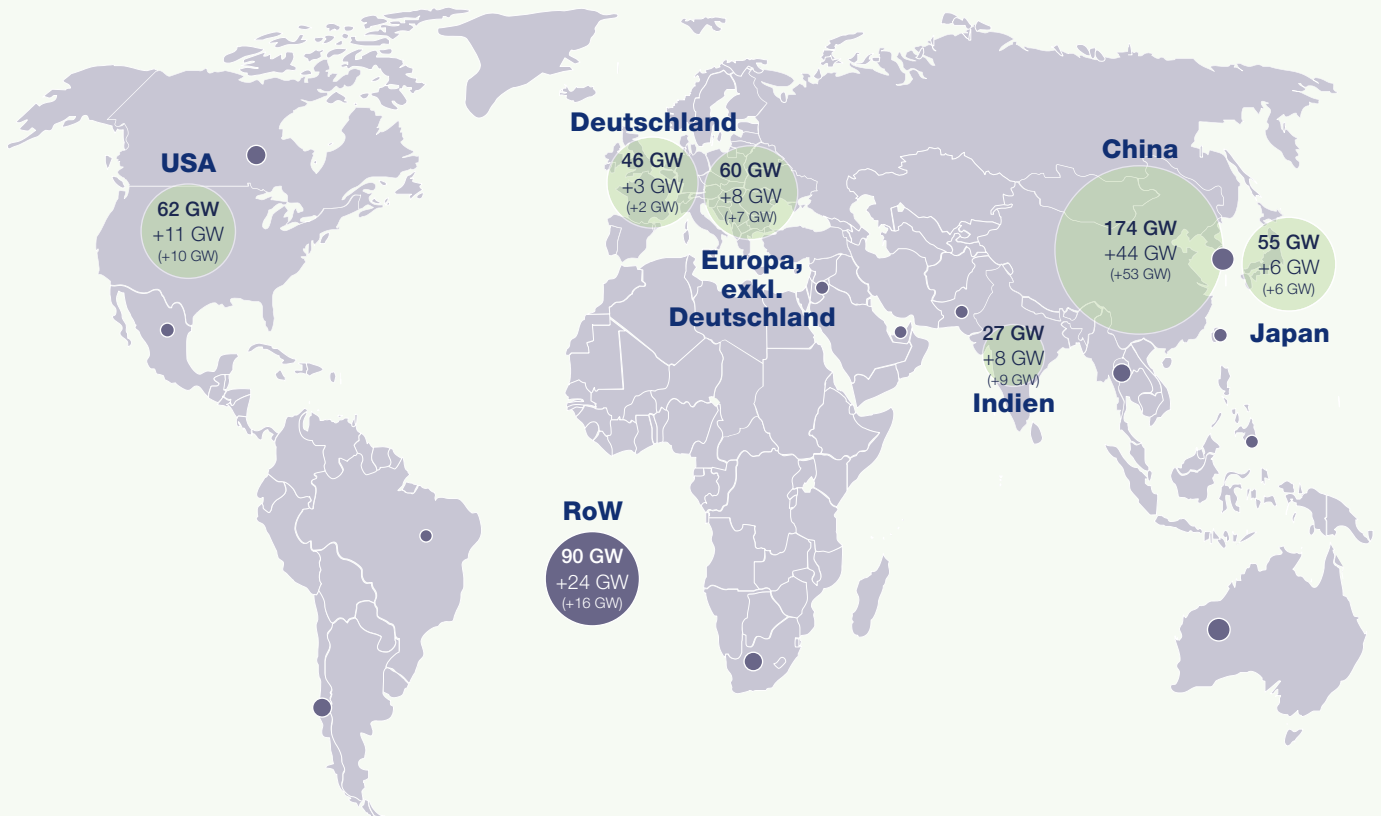
Ownership» und ermöglicht mit ihren Produkten Massenfertigung sowie höchste Effizienz im Zell- und Modulbereich (siehe dazu auch Abschnitt Innovation und Technologie). Trotz dieser Technologieführerschaft haben die Diskussionen mit unseren Kunden betreffend «Investitionsausgaben (CAPEX) pro GW» zugenommen und dies führt zu einem Preisdruck für Hersteller-Equipment. Gleichzeitig sind die Forderungen nach höheren Durchsatzleistungen gestiegen.

Transformationsprogramm im Oktober 2018 angekündigt

Die Reorganisation des Standorts Thun, die im November 2017 angekündigt wurde, konnte per Jahresende 2018 grösstenteils abgeschlossen werden. Im Verlauf des Jahres 2018 wurde es jedoch immer deutlicher, dass Meyer Burger das Standard-PV-Geschäft insgesamt repositionieren muss. Dies bedeutet eine Verlagerung eines wesentlichen Teils der weltweiten Vertriebs- und Servicefunktionen für diesen Geschäftszweig von Europa nach Asien (insbesondere nach China), um die Kundennähe und Konkurrenzfähigkeit in Bezug auf Kosten zu erhöhen. Dementsprechend hat die Gesellschaft am 16. Oktober 2018 ein Transformationsprogramm lanciert, das bis 2020 vollständig umgesetzt sein wird.

Am 7. Februar 2019 kündigte Meyer Burger den Verkauf des Wafer Anlagen- und Servicegeschäfts für Photovoltaik- und Spezialmaterialien an Precision Surfacing Solutions (PSS), einen globalen Anbieter von Anlagen und Dienstleistungen für die Oberflächenveredelung, an. Im Rahmen der Vereinbarung werden wesentliche Teile der heutigen Produktionsanlagen von Meyer Burger in Thun sowie rund 100 Mitarbeitende, die im Bereich Wafer-technologie in Thun und an den relevanten Servicestandorten weltweit tätig sind, zu PSS übergehen. Der Vollzug der Transaktion ist am Ende des ersten Quartals 2019 vorgesehen. Der vereinbarte Verkaufspreis beträgt CHF 50 Millionen in bar, was in etwa einmal dem jährlichen Nettoumsatz des Wafering-Anlagengeschäfts entspricht. Der Vertrag beinhaltet auch eine Earn-out-Komponente,

Weltweit installierte PV-Kapazität (Endmarkt)



Anmerkung: Geschätzter Nominalwert GW per Jahresende 2018
Das Delta reflektiert die Veränderung im Vergleich zum Vorjahr; die Zahlen in Klammern reflektieren die Veränderung im Jahr 2017

Quellen: SolarPower Europe, ASIACHEM, Meyer Burger Schätzungen

die auf bestimmten Umsatzniveaus im Jahr 2019 basiert. PSS beabsichtigt, das Know-how der lokalen Belegschaft von Meyer Burger zu nutzen und die Produktentwicklung sowie die Fertigungsaktivitäten für Nicht-PV-Waferanlagen und -prozesse in Thun fortzusetzen; hierzu wurde mit Meyer Burger ein langfristiger Mietvertrag abgeschlossen. Das Gebäude in Thun, das sich im Besitz von Meyer Burger befindet, ist dank Mietverträgen mit PSS und 3S Solar Plus AG voll ausgelastet.

Strategischer Fokus auf Heterojunction, SWCT™ und Zell-/Modultechnologien der nächsten Generation

In Zukunft konzentriert Meyer Burger den strategischen Fokus insbesondere auf bestehende Zell-/Modultechnologien, vor allem auf ihre erfolgreichen Heterojunction (HJT) und SmartWire Connection (SWCT™) Technologien sowie auf vielversprechende Zell-/Modultechnologien der nächsten Generation.

CHF 74 Mio. Auftrag für HJT/SWCT™ Equipment im Dezember 2018 erhalten.

Am 14. Dezember 2018 publizierte Meyer Burger einen strategischen Grossauftrag für Heterojunction und SWCT™ Technologien in Höhe von CHF 74 Millionen. Der Kunde, REC Group, eine der weltweit führenden Solarfirmen bestellt damit die Kernausrüstung für eine integrierte 600 MW HJT/SWCT™-Produktionslinie. Die ersten Lieferungen zu diesem Auftrag fanden im ersten Quartal 2019 statt. Der geplante Produktionsstart von Zellen und Modulen ist auf die zweite Jahreshälfte 2019 vorgesehen. Die Gesamtkapazität soll im ersten Quartal 2020 in Betrieb gehen.

Management Kommentar zum Jahresergebnis

Auftragseingang

Vor dem Hintergrund des beschriebenen politischen Umfelds und des Margendrucks bei Standard-PV-Lösungen verzeichnete Meyer Burger im Berichtsjahr 2018 ein Volumen an neu erteilten Aufträgen von CHF 326.8 Millionen, verglichen mit dem Rekordwert von CHF 560.7 Millionen im Vorjahr.

Der Auftragsbestand per 31. Dezember 2018 lag bei CHF 240.5 Millionen (31.12.2017: CHF 343.8 Millionen). Die Book-to-Bill Ratio (Verhältnis Auftragseingang zu Umsatz) lag bei 0.80 (2017: 1.18). Das Book-to-Bill Verhältnis erhöhte sich im zweiten Halbjahr 2018 auf 1.08 gegenüber 0.59 im ersten Halbjahr 2018.

Nettoumsatz

Der Nettoumsatz erreichte CHF 407.0 Millionen (2017: CHF 473.3 Millionen). Im Vergleich zum Vorjahr muss dabei ein Umsatzrückgang von CHF 10.2 Millionen durch den Verkauf der Geschäftseinheit Solarsysteme an die 3S Solar Plus AG im Juni 2018 berücksichtigt werden. Gleichzeitig gab es positive Fremdwährungseffekte (vor allem in Euro) von CHF 15.2 Millionen. Auf einer vergleichbaren Basis ging der Umsatz der weitergeführten Geschäftsaktivitäten im Berichtsjahr 2018 um CHF 71.3 Millionen bzw. 15% zurück.

Der Umsatzmix hat sich im Vergleich zum Vorjahr wie folgt verändert: Asien blieb mit klarem Abstand die wichtigste Absatzregion mit 71% des Nettoumsatzes (2017: 77%), Europa machte 25% (2017: 19%), USA 3% (2017: 3%) und der Rest der Welt 0.3% (2017: 1%) des Nettoumsatzes 2018 aus.

Betriebsleistung

Die Betriebsleistung nach Materialaufwand und Vorleistungen belief sich auf CHF 200.8 Millionen (2017: CHF 194.8 Millionen), mit einer Marge von 49.3% (2017: 41.2%).

Betriebskosten

Die Personalkosten reduzierten sich im Vergleich zum Vorjahr um CHF 9.8 Millionen bzw. 7% auf CHF 125.9 Millionen (2017: CHF 135.7 Millionen). Dies zeigt, dass Meyer Burger die Organisation flexibler ausrichten und die Fixkostenbasis erneut deutlich reduzieren konnte.

Der sonstige Betriebsaufwand belief sich auf CHF 48.8 Millionen und beinhaltet einmalige Kosten von CHF 4.3 Millionen im Zusammenhang mit der Devestition der Geschäftseinheit Solarsysteme (2017: CHF 46.7 Millionen). Ohne diese einmaligen Kosten wäre der sonstige Betriebsaufwand um rund 5% tiefer ausgefallen als im Vorjahr.

EBITDA

Das Betriebsergebnis EBITDA lag im Berichtsjahr 2018 bei CHF 26.1 Millionen (2017: CHF 12.4 Millionen), mit einer EBITDA Marge von 6.4% (2017: Marge von 2.6%).

EBIT

Die Abschreibungen beliefen sich im Berichtsjahr 2018 auf CHF 24.3 Millionen (2017: CHF 31.7 Millionen) und gingen im Vergleich zum Vorjahr wie erwartet zurück. Sie verteilen sich wie folgt: CHF 10.7 Millionen für planmässige Abschreibungen auf Sachanlagen, CHF 1.2 Millionen Wertberichtigungen auf Sachanlagen und CHF 12.4 Millionen für planmässige Amortisationen von immateriellen Werten, die vor allem aus den Unternehmenskäufen und Fusionen in 2011 und früheren Jahren stammen. Das Ergebnis auf Stufe EBIT lag bei CHF 1.8 Millionen (2017: CHF -19.3 Millionen).

Finanzergebnis

Das Finanzergebnis netto betrug CHF -9.8 Millionen (2017: CHF -10.3 Millionen). Im Finanzaufwand des Berichtsjahrs 2018 enthalten sind Zinsaufwendungen für die Wandelanleihe von CHF -2.0 Millionen (2017: Wandelanleihe und zwischenzeitlich zurückbezahlte Obligationenanleihe von CHF -9.5 Millionen). Die Bewertung von Intercompany Darlehen an ausländische Tochtergesellschaften führte zu einem Finanzaufwand an nicht realisierten negativen Fremdwährungseffekten von CHF -2.7 Millionen (2017: CHF +5.7 Millionen). Des Weiteren sind übrige nicht realisierte Fremdwährungseffekte von CHF -2.1 Millionen (2017: CHF +1.0 Millionen), Zinsen für Immobiliendarlehen und übrige Zinsen von CHF -1.5 Millionen (2017: CHF -1.7 Millionen), übriger Zinsaufwand von CHF -1.5 Millionen (2017: CHF -6.4 Millionen) und Zinserträge von CHF +0.1 Millionen (2017: CHF +0.6 Millionen) enthalten.

Ausserordentliches Ergebnis

Das ausserordentliche Ergebnis belief sich auf CHF +0.7 Millionen. Dies steht mehrheitlich im Zusammenhang mit einer Neubeurteilung von Rückstellungen auf Warenvorräten im Zusammenhang mit der Einstellung der Produktionsaktivitäten in Thun (2017: CHF -48.8 Millionen, vor allem im Zusammenhang mit der Devestition von DMT und dem damit verbundenen Goodwill Recycling sowie Kosten betreffend die Reorganisation und Einstellung der Produktionsaktivitäten in Thun).

Steuern

Für das Berichtsjahr 2018 fiel ein Steueraufwand von CHF 52.1 Millionen an (2017: Steueraufwand von CHF 0.9 Millionen). Im Steueraufwand 2018 sind Wertberichtigungen auf latenten Ertragssteuerguthaben im Betrag von CHF 49.0 Millionen enthalten. Der Steueraufwand im 2018 in Bezug auf laufende Ertragssteuern lag bei CHF -4.4 Millionen und für latente Ertragssteuern bei CHF +1.3 Millionen.

Konzernergebnis

Aufgrund der negativen Einflüsse aus den Wertberichtigungen auf latenten Ertragssteuerguthaben (CHF 49.0 Millionen) hat sich der Nettoverlust im Vergleich zum Vorjahr nur leicht verringert und lag bei CHF –59.4 Millionen (2017: CHF –79.3 Millionen). Der Nettoverlust pro Aktie lag bei CHF –0.10 (2017: CHF –0.14).

Bilanz per 31. Dezember 2018

Die Bilanzsumme ist im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen, insbesondere als Folge der tieferen Kundenanzahlungen aufgrund des reduzierten Auftragseingangs und der Wertberichtigungen auf den latenten Ertragssteuerguthaben. Die Bilanzsumme per 31. Dezember 2018 lag bei CHF 349.2 Millionen (31.12.2017: CHF 470.0 Millionen). Flüssige Mittel beliefen sich auf CHF 89.8 Millionen, Warenvorräte auf CHF 78.6 Millionen, Sachanlagen auf CHF 82.3 Millionen, immaterielle Anlagen auf CHF 11.9 Millionen und latente Ertragssteuerguthaben auf CHF 27.7 Millionen.

Das Fremdkapital von insgesamt CHF 167.4 Millionen umfasst insbesondere Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen von CHF 17.3 Millionen, Kundenanzahlungen von CHF 34.4 Millionen, Rückstellungen von CHF 14.1 Millionen und Finanzverbindlichkeiten von CHF 55.6 Millionen. Die Finanzverbindlichkeiten umfassen einen hypothekarisch gesicherten Kredit im Betrag von CHF 30.0 Millionen (auf dem Gebäude in Thun), eine Bewertung von CHF 25.3 Millionen für die noch ausstehenden Anteile der Wandelanleihe, die noch nicht gewandelt wurden, und CHF 0.3 Millionen an weiteren Krediten.

Eigenkapitalquote von 52.0% per 31. Dezember 2018.

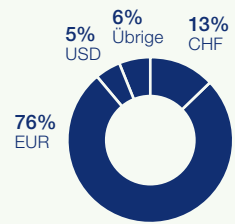
Das Eigenkapital betrug CHF 181.7 Millionen (31.12.2017: CHF 243.0 Millionen). Die Eigenkapitalquote zum Jahresende 2018 lag bei 52.0% (31.12.2017: 51.7%).

Cashflow

Der operative Cashflow belief sich auf CHF –23.4 Millionen (2017: CHF +12.8 Millionen). Die Veränderung beim Cashflow ist mehrheitlich auf einen Anstieg des Nettoumlaufvermögens zurückzuführen.

Der Cashflow aus Investitionstätigkeit belief sich auf CHF –5.1 Millionen (2017: CHF +2.5 Millionen) und beinhaltet übliche Investitionen in Sachanlagen von CHF –5.0 Millionen.

Nettoumsatz nach Währungen in 2018



Der Cashflow aus Finanzierungstätigkeit lag bei CHF –5.1 Millionen (2017: CHF –139.0 Millionen) und reflektiert im Wesentlichen den Kauf von eigenen Aktien im Umfang von CHF 4.1 Millionen für die Aktienbeteiligungspläne der Gesellschaft.

F&E Investitionen

Meyer Burger investierte im Berichtsjahr 2018 insgesamt CHF 44.8 Millionen bzw. rund 11% des Nettoumsatzes in F&E (2017: CHF 43.4 Millionen; rund 9% des Nettoumsatzes). Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung werden in der Bilanz nicht aktiviert, sondern als Ausgaben in der Erfolgsrechnung erfasst.

Mit der Repositionierung des Standard-PV-Geschäfts, dem Verkauf des Geschäftsbereichs Wafering, der Refokussierung auf Zell-/Modultechnologien und einer Konzentration der zukünftigen F&E Aktivitäten auf die vielversprechendsten Produkte (als Teil des Transformationsprogramms, welches im Oktober 2018 angekündigt wurde und bis 2020 abgeschlossen sein wird), erwartet Meyer Burger, dass der Anteil der F&E Ausgaben bei rund 10% des zukünftigen jährlichen Umsatzniveaus bleiben wird.

Fremdwährungen

Im 2018 wurden 13% des Nettoumsatzes in Schweizer Franken (2017: 19%), 76% in Euro (2017: 70%), 5% in US Dollar (2017: 5%) und 6% in übrigen Währungen (2017: 6%) erwirtschaftet. Meyer Burger verfolgt das Ziel, jeweils einen möglichst hohen Anteil der Umsätze in denjenigen Währungen zu erzielen, in denen die Tochtergesellschaften Produktionsleistungen erbringen. Zur Absicherung von verbleibenden Fremdwährungsrisiken setzt die Gesellschaft bei Bedarf Devisenterminkontrakte ein. Fremdwährungsrisiken auf Buchwerten der ausländischen Tochtergesellschaften oder auf Umrechnung der Ergebnisse ausländischer Gesellschaften werden nicht abgesichert.

Personalbestand

Mitarbeitende (FTE)	2018 ¹	2017	2016 ²	2016	2015	2014
Total per Jahresende	1 191	1 276	1 435	1 505	1 525	1 752
Betrieb	481	587	605	643	613	661
Forschung, Entwicklung	281	232	297	307	338	395
Verkauf, Services	281	322	345	359	367	475
Finanzen, Administration	148	135	188	196	207	221

¹ Die Definitionen einzelner Funktionen wurden verändert, dies im Einklang mit neuen Human Resources Richtlinien. Als Folge davon kam es im Berichtsjahr 2018 zu Verschiebungen von Betrieb (ehemals Produktion, Logistik) zu Forschung/Entwicklung bzw. zu Finanzen/Administration.

² Anzahl FTE per 31. Dezember 2016, bereinigt um insgesamt 70 Personen, die im Rahmen des Strukturprogramms das Unternehmen per Jahresende 2016 bereits verlassen hatten.

Risikomanagement

Um die strategischen, finanziellen und operativen Risiken der Gruppe vorausschauend zu managen, setzt Meyer Burger auf verschiedene Instrumente des Risikomanagements. Für die Beurteilung der strategischen Risiken ist insbesondere der Verwaltungsrat verantwortlich. Die finanziellen und operativen Risiken werden hauptsächlich durch die Geschäftsleitung der Meyer Burger Technology AG beurteilt. Die entsprechenden Ergebnisse werden in regelmässigen Abständen dem Verwaltungsrat aufgezeigt und allfällige notwendige Massnahmen werden definiert. Das Risikomanagement ist in die Führungsprozesse der Gesellschaft integriert und umfasst insbesondere die Bereiche Planung, Finanzen & Controlling, interne Revision, Produktion & Logistik, Forschung & Entwicklung, Produkt Management, Verkauf, IT, Corporate Communications, Human Resources sowie die externe Steuer- und Rechtsberatung.

→ Informationen zum finanziellen Risikomanagement Erläuterung 3 auf Seite 97.

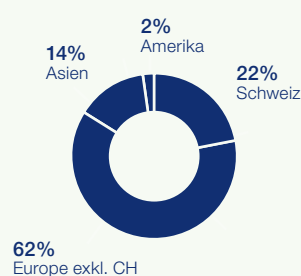
Meyer Burger legt ebenfalls grossen Wert auf die Sicherheit am Arbeitsplatz. Mittels sorgfältiger Analysen der verschiedenen Arbeitsabläufe und Schulungen der Mitarbeitenden werden mögliche Risiken am Arbeitsplatz oder in der Arbeitsumgebung minimiert und eine höhere Prozesssicherheit erreicht.

→ Informationen zum Thema Mitarbeitende siehe nachfolgenden Abschnitt und den entsprechenden Teil im Nachhaltigkeitsbericht auf Seite 13.

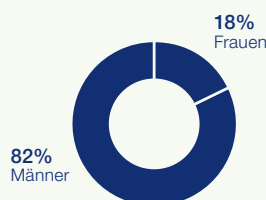
Mitarbeitende

Per Jahresende 2018 beschäftigte Meyer Burger rund 1 250 Mitarbeitende. Die Anzahl der fest angestellten Mitarbeitenden belief sich per 31. Dezember 2018 auf 1 191 Personen (FTE) (2017: 1 276 FTE). Zudem beschäftigte das Unternehmen 76 temporär angestellte Mitarbeitende (2017: 175 temporäre Mitarbeitende). Die Veränderung der Anzahl Mitarbeitende während dem Jahr 2018 ist vor allem eine Folge der Massnahmen in Bezug auf die Reorganisation des Standorts Thun (im Novem-

Mitarbeitende nach Regionen in 2018 in %



Mitarbeitende nach Geschlecht in 2018 in %



ber 2017 angekündigt) und auf das Transformationsprogramm (im Oktober 2018 angekündigt). Insgesamt werden durch den Verkauf des Wafering Geschäftsbereichs an Precision Surfacing Solutions und definierten Massnahmen im Transformationsprogramm noch rund 200 Mitarbeitende (FTE) das Unternehmen verlassen.

Die durchschnittliche Anzahl Vollzeitstellen während des Berichtsjahrs 2018 lag bei 1 236 FTE (2017: 1 341 FTE).
→ Für weitere Informationen zum Thema Mitarbeitende siehe Seite 13.

Innovation und Technologie

Wafering

Im Berichtsjahr 2018 lag die Produkteinführung der neuen Diamantdrahtsäge DW291 für die Photovoltaik im Fokus der Wafering Entwicklungen. Mit dem neuen Produkt sind Drähte mit Standarddrahtdurchmesser von 50 µm verwendbar sowie deutlich höhere Schnittgeschwindigkeiten von ca. 1 Stunde pro 6" Siliziumkristall möglich. Dies bewirkt eine deutliche Produktivitätssteigerung für Kunden von bis zu 50%. Das Produkt DW291 wurde erfolgreich auf der Photovoltaik-Industrieleitmesse SNEC in Shanghai im Mai 2018 dem Markt und den Kunden vorgestellt.

Die Weiterentwicklung von Diamantdrahtschneidetechnologien für multikristallines Silizium wurde zugunsten der Prozessentwicklung für das immer mehr im Markt dominierende monokristalline Silizium aufgegeben.

Im Bereich der Drahtsägetechnologien für Anwendungen in der Halbleiterelektronik- und optischen Industrie wurde ein neues Modell der Drahtsäge DW288 entwickelt, welches mit deutlich längeren Beladelängen und damit höherer Produktivität bereits erste Kunden überzeugen konnte. Ein weiteres Projekt für die Entwicklung einer Diamantdrahtsäge für das Waferschneiden aus 12" Silizium-Einkristallen für die Halbleiterelektronikanwendung wurde ebenso fristgerecht in der Entwicklung bearbeitet, wobei die Produkteinführung für das Jahr 2019 geplant ist.

Im Februar 2019 hat Meyer Burger bekannt gegeben, dass sie ihr Wafer Anlagen- und Servicegeschäft für Photovoltaik- und Spezialmaterialien an die Precision Surfacing Solutions (PSS), einen globalen Anbieter von Anlagen und Dienstleistungen für die Oberflächenveredelung, verkauft (siehe dazu zweiten Paragraph im Abschnitt «Transformationsprogramm» am Anfang des Lageberichts).

Im Bereich der Wafer-Inspektionssysteme konnte Meyer Burger den hohen Marktanteil durch die erfolgreiche Produkteinführung einer neuen Anlagengeneration mit 8000 Wafers/Stunde Durchsatz verteidigen.

Solarzellen

Die F&E Tätigkeiten für Produktionstechnologien und Fertigungsanlagen zur Herstellung von Solarzellen unterteilten sich im Berichtszeitraum 2018 in die Technologien PERC, passivierte Rückseitenkontakte sowie Heterojunction (HJT).

Im Berichtsjahr 2018 hat Meyer Burgers PERC Technologie eine verstärkte Konkurrenz durch asiatische Equipment Hersteller erfahren. Bei den Kunden hat sich die Diskussion um «CAPEX pro GW» verschärft, was insgesamt zu einem Preisdruck für Produktions-Equipment geführt hat, während gleichzeitig eine höhere Produktionsleistung gefordert wird. Aus Technologie-Sicht konnte Meyer Burger mit neuen Produktentwicklungen für MAiA® 6.1 Produktionsanlagen mit erhöhter Produktivität (6000 Wafer/Stunde Durchsatz) sowie mit der Produkteinführung der neuen Beschichtungsplattform FABiA® 4.1 darauf antworten. Insbesondere die FABiA® 4.1 ist die weltweit einzige Beschichtungsanlage, welche alle notwendigen Beschichtungsprozesse für die Vorder- und Rückseite der Solarzelle in einer Anlage vereint und damit günstigere Produktionskosten im Vergleich zum Wettbewerb ermöglicht.

Die Wirkungsgrade der PERC Solarzellen wurden durch die Hersteller auf bis zu 22% durchschnittlich erhöht. Größere Steigerungen werden für die PERC Technologie aufgrund der begrenzten elektrischen Passivierungswirkung nicht erwartet, weswegen ein neuer Technologietrend in Richtung verbesserter rückseitiger Passivierungen – sogenannte passivierte Kontakte (eine ursprüngliche Entwicklung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE), auch bekannt unter dem Namen «TOPCon») sich in der Solarindustrie abzeichnet. Meyer Burger konnte im Berichtszeitraum sowohl beachtliche Ergebnisse aus der Prozessentwicklung (23% Solarzellenwirkungsgrad bei einer Steigerung im Berichtszeitraum von 1.3% absolut) erreichen sowie die Entwicklung einer entsprechenden Prozessmaschine CAiA® vorantreiben. Die Prozessentwicklungen wurden in einer engen Partnerschaft und Zusammenarbeit mit dem Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS) durchgeführt. Die neue Prozessanlage ermöglicht Kunden, ihre vorhandenen Produktionsanlagen so zu erweitern, dass die Limitierungen der PERC Technologie durchbrochen werden und höhere Solarzellenwirkungsgrade (und somit auch Modulwirkungsgrade) erreicht werden können. Diese TOPCon Zellen sind auch mit Meyer Burgers SmartWire Connection Technology (SWCT™) weiter zu verarbeiten (siehe Berichtsteil Solarmodule).

Meyer Burgers führende Solarzellentechnologie ist die Heterojunction-Technologie, welche bereits heute deutlich höhere Wirkungsgrade bei vergleichbaren Kosten in Massenproduktion ermöglicht, etwas was die TOPCon-Solarzellentechnologie erst noch anzustreben versucht. Heterojunction hat somit neben den höheren Wirkungsgraden und der vereinfachten Prozessführung einen deutlichen zeitlichen Vorsprung im Technologievergleich. Um diesen Abstand weiter aufrechtzuerhalten bzw. noch auszubauen, wurde die Produktfamilie HELiA® (PECVD sowie PVD) im Jahr 2018 erfolgreich weiteren Produktverbesserungen sowie Kostensenkungen unterzogen. Im Dezember 2018 gewann Meyer Burger einen bedeutenden Auftrag für die Heterojunction-Technologie mit REC (siehe Referenz zu diesem Auftrag zu Beginn des Lageberichts). Die Heterojunction-Solarzellenwirkungsgrade konnten im Berichtszeitraum auf einen Spitzenwirkungsgrad von 24.3% auf industrieüblichen Siliziumwafern gesteigert werden. Ebenso konnte Meyer Burger in 2018 beachtliche Erfolge in der Entwicklung sogenannter IBC-HJT Solarzellen (Interdigitated Back Contact – Heterojunction) mit einem Laborwirkungsgrad von 24.8% erzielen. Wichtig für die erfolgreiche Entwicklungstätigkeit der Heterojunction-Technologie bei Meyer Burger sind unsere engen und sehr erfolgreichen Kooperationen mit den Forschungsinstituten CEA INES (Chambéry, Frankreich) sowie CSEM (Neuchâtel, Schweiz).

Parallel zu den Verbesserungen und Kostenoptimierungen der bestehenden Produkte konnten neue Maschinengenerationen für die HELiA® Produktfamilie planmässig in der Entwicklung vorangetrieben werden, welche für unsere Kunden weitere Produktivitätsverbesserungen und Leistungssteigerungen ermöglichen werden.

Alle Produktfamilien im Solarzellenbereich wurden auch hinsichtlich ihrer Fähigkeiten im Bereich Industrie 4.0 verbessert und verfügen serienmässig über ein, auf Kundenwunsch entweder stationäres bzw. Cloud-basiertes, Zustands- und Diagnosesystem, welches mit der Meyer Burger Tochtergesellschaft AIS Automation GmbH in Dresden kontinuierlich weiterentwickelt wurde. Weitere Projekte unter Nutzung von Methoden der künstlichen Intelligenz sowie der Wartungsvorhersage befanden sich auch in 2018 in der Entwicklung und sollen in zukünftigen Anlagengenerationen Verwendung finden.

Meyer Burger konnte im Berichtsjahr die Optimierung und Entwicklung der Solarzellenmesstechnik weiter beschleunigen. So wurden beispielsweise ein Messsystem für Standardsolarzellen speziell für den asiatischen Markt angepasst sowie auch die Systeme für Heterojunction-Solarzellen weiter kostenoptimiert und verbessert.

Meyer Burger pflegt langfristige Kooperationen mit den weltweit führenden Solarforschungsinstituten CEA INES (Frankreich), CSEM (Schweiz), Fraunhofer ISE (Deutschland), HZB (Deutschland), ISFH (Deutschland), SERIS (Singapur) sowie UNSW (Australien).

Solarmodule

Der Hauptfokus der Entwicklung lag im Bereich Solarmodule auf dem Abschluss der neuen Generation von SmartWire Connection Technologie (SWCT™). Im Mai 2018 erzielte das CEA INES Team, in Zusammenarbeit mit Meyer Burger, einen Leistungsrekord von 410 Watt mit einem neuen Heterojunction 72-Solarzellenmodul. Das Rekordmodul beinhaltet Heterojunctionzellen (HJT), die auf einer industrialisierten 2400 wph Zellbeschichtungsanlage von Meyer Burger hergestellt wurden, welche Teil einer Pilotproduktionslinie von CEA INES ist, die HJT-Zellen mit einem durchschnittlichen Wirkungsgrad von 23.4% fertigte.

Neben dem Fokus der Anwendung der SWCT™ Technologie für Heterojunction-Solarzellen wurde auch in 2018 die Entwicklung der Anwendung für zukünftige TOPCon Zellen vorangetrieben. Eine Modulleistung von 322W wurde erreicht, was deutlich über dem gegenwärtigen Industrieniveau liegt.

Specialised Technologies

Neben dem gestiegenen Interesse in Meyer Burgers Drahtsägelösungen für Halbleiter- und optische Anwendungen (siehe Berichtsteil Wafering), konnte der Entwicklungsbereich Plasmaquellen der Meyer Burger Tochtergesellschaft Muegge GmbH mit Produktverbesserungen und Neuentwicklungen seine Marktstellung ausbauen.

Projekte im Bereich der Hartstoffbeschichtung von Gläsern und Kunststoffen unter Nutzung der modularen Produktgruppe MAiA® konnten erfolgreich in einen ersten Auftrag für einen europäischen Kunden überführt werden.

Die Anwendung von Meyer Burgers Mikrowellentechnologie im Bereich der Pasteurisierung und Sterilisierung von Lebensmitteln wurde weiterentwickelt und optimiert und konnte ebenso in erste Kundenprojekte überführt werden.

Im Bereich der Softwareprodukte der Meyer Burger Tochtergesellschaft AIS Automation GmbH wurde die Produktgruppe EquipmentCloud weiter ausgebaut und ebenfalls in erste Kundenprojekte überführt. Aufgrund der guten Resonanz für dieses Produkt wurden weitere Technologieentwicklungen im engen Kundenkontakt im Bereich Industrie 4.0 durchgeführt. Der weiteren Verzahnung von Meyer Burgers Kompetenzen im Maschinenbau sowie Industrie 4.0 und intelligenter Softwaresysteme wurde in 2018 grosser Stellenwert beigemessen, um diesem Industrietrend zu entsprechen und Produktlösungen entsprechend voranzutreiben.

Ausblick

Aufgrund der politischen Unsicherheiten, wie beispielsweise Importzölle, Energiepolitik und der im letzten Jahr unter «China 531» angekündigten Streichung von Subventionen erwartet Meyer Burger auch für 2019 ein schwieriges Geschäftsjahr. Der bereits angekündigte und geplante Verkauf des Wafer Geschäfts wird, nach Abschluss der Transaktion (per Ende des ersten Quartals 2019 erwartet), zu einem tieferen Nettoumsatz im Geschäftsjahr 2019 führen (Bereich hatte jährliche Umsatzgrösse von rund CHF 60 Millionen), aber auch zu einem einmaligen Buchgewinn aus dem Verkauf dieses Geschäfts (in einem Betrag von rund CHF 30 Millionen erwartet).

Die Gesellschaft ist überzeugt vom Geschäft ihrer Heterojunction und SmartWire Connection Technologien, was durch den Auftrag von REC Group bestärkt wurde. Aufgrund der neuen Energiepolitik in China und der Nachfrage ausserhalb von China erwartet die Geschäftsleitung im laufenden Jahr 2019 den Durchbruch für diese neuen Technologien, die zu attraktiven Bruttomargen die PERC Technologie ablösen werden. Als Marktführer in Heterojunction und SmartWire Connection Technologien kann Meyer Burger am meisten vom entsprechenden Ausbau dieser Spitzentechnologien profitieren.

Meyer Burgers PERC Technologie ist in der Zwischenzeit zum Standard bei der Zellbeschichtungs-Technologie geworden. Die wachsende Konkurrenz durch chinesische Mitbewerber hat jedoch zu einem tieferen Marktanteil und zu schwindenden Margen für Meyer Burger geführt. Im PV-Bereich wird versucht, die PERC Performance durch Paco (Passivated Contacts; auch unter TOPCon und monoPoly® bekannt) zu erhöhen. Diese Upgrade Technologie muss aber zuerst industrialisiert werden, um in der PV-Industrie eine nachhaltige Akzeptanz zu finden. Meyer Burger erhielt Ende 2018 einen ersten Pilotauftrag eines Kunden für die neue CAiA® Lösung basierend auf ihrer bewährten MAiA® Plattform und wird die Industrialisierung dieser Lösung im 2019 weiter vorantreiben.