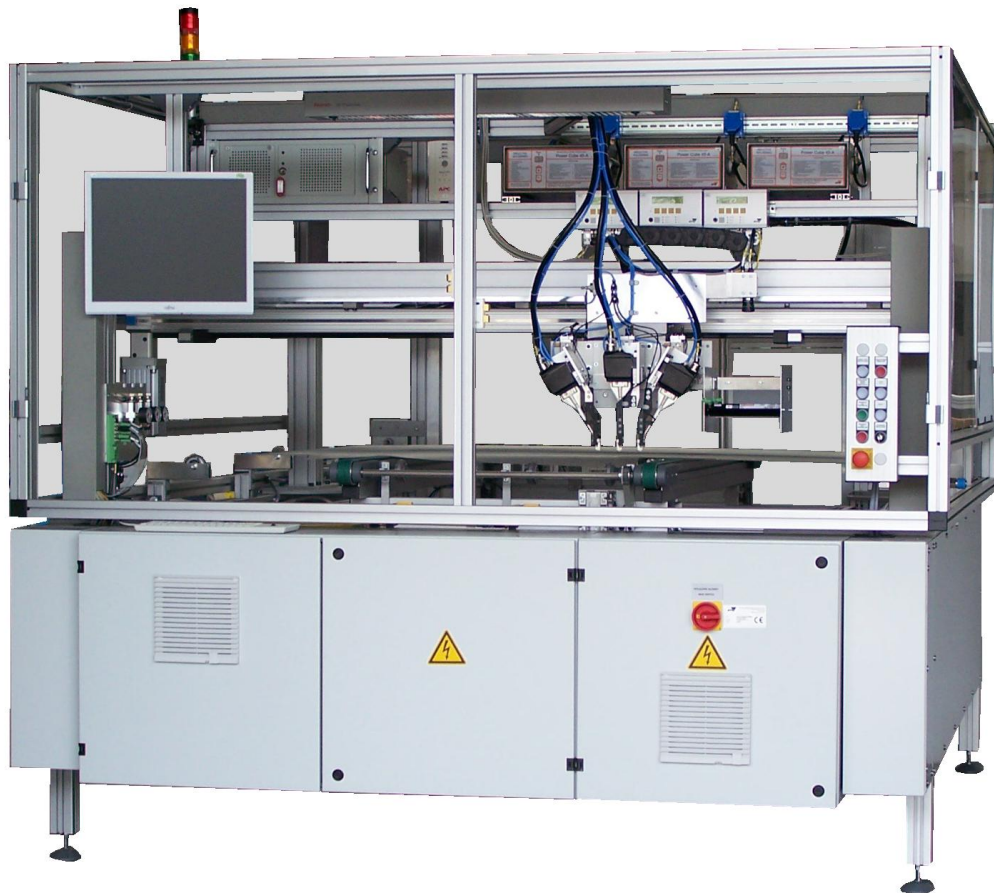


# X-BUS

*Induktionslötén für die  
Randverschaltung von Solarmodulen*



- *robuster Prozess mit gleichbleibender, hoher Qualität*
- *skalierbar mit 1, 2 oder 3 Lötköpfen pro Werkzeug*
- *hoher Durchsatz und kurze Taktzeiten*
- *geringer Verschleiß*
- *Option Fluxen*

## Systembeschreibung

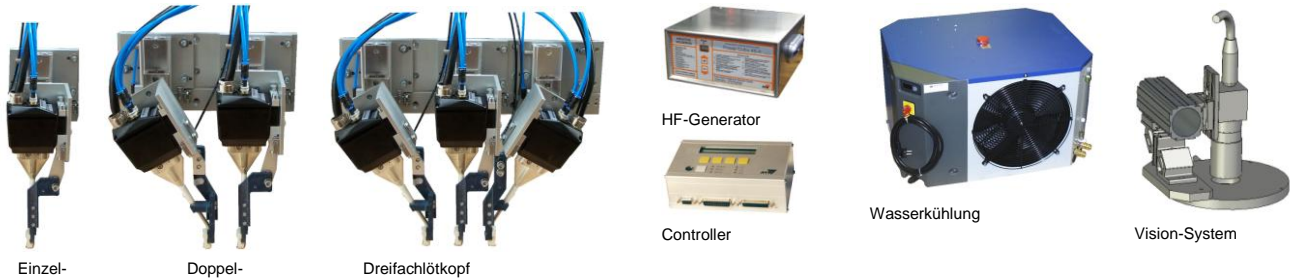
Ein qualitätsbestimmender Prozess bei der Herstellung von Solarmodulen ist das Verlöten der Randverschaltung. Um einen für das Löten erforderlichen Kontakt zwischen den Kontaktbändern zu erreichen, müssen diese mechanisch zusammengedrückt und unter Druck verlötet werden.

Dazu werden die Kontaktbänder der Lötstelle mit einem Keramikstempel niedergedrückt und mit der eingearbeiteten Induktionsspule erwärmt.

Das Induktionslöten mit integriertem Niederhalter weist eine Reihe von Vorteilen auf:

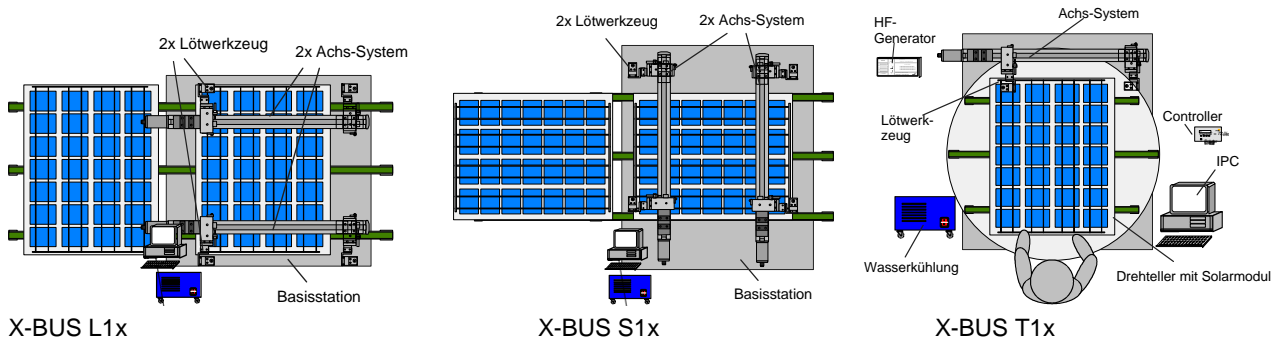
- Die Energie kann innerhalb kürzester Zeit ein- und ausgeschaltet werden.
- Die Andruckplatte selbst wird nicht erwärmt, d.h. nach Abschalten der Wärmezufuhr kann mittels der Andruckplatte Druck auf die Lötstelle ausgeübt werden bis das Lot erstarrt.

- Die Wärmeübertragung ist berührungslos und wird durch Verschmutzungen nicht beeinträchtigt.
- Die Wärmequelle kommt nicht mit der Lötstelle in Kontakt, so dass sie nur geringem Verschleiß durch Oxidation oder Abbrand unterliegt.
- Da die Andruckplatte elektrisch nicht leitend ist, kann es bei versehentlicher Berührung mehrerer Kontakte nicht zu einem Kurzschluss kommen.



## Induktions-Lötstation für die Randverschaltung

Je nach Integration in die Line gibt es 3 Basisvarianten: X-BUS L1x für Modultransfer LongEdgeLeading, X-BUS S1x für Modultransfer ShortEdgeLeading und X-BUS Tx für die Version mit Drehteller. Bei dieser Version werden die Templates zur Positionierung der Querverbinder in der Station aufgelegt und auch wieder entnommen. Bei den beiden anderen Versionen erfolgt dieses vor und nach der Station. Optional werden diese beiden Versionen mit einem vorgelagerten manuellen Drehteller ausgestattet, so dass eine Person die Templates mit den Querverbindern auflegen kann. Alle Stationen können mit Einzel-, Doppel oder Dreifach-Werkzeugen ausgestattet werden. Optional ist auch das Fluxen innerhalb der Station möglich.



Maschinentyp	Material Transfer	Werkzeuge	Zeit Ein-/Auslauf <sup>1)</sup>	Zeit Vermessung <sup>3)</sup>	Lötzeit	Taktzeit
X-BUS L11	LongEdgeLeading	1+1	6s	10s	90s	101s
X-BUS L12	LongEdgeLeading	2+2	6s	10s	60s	71s
X-BUS L13	LongEdgeLeading	3+3	6s	10s	30s	41s
X-BUS S11	ShortEdgeLeading	1+1	6s	10s	90s	101s
X-BUS S12	ShortEdgeLeading	2+2	6s	10s	50s	71s
X-BUS S13	ShortEdgeLeading	3+3	6s	10s	30s	46s
X-BUS T1	Turning	1	6s	10s	180s	196s <sup>2)</sup>
X-BUS T2	Turning	2	6s	10s	120s	136s <sup>2)</sup>
X-BUS T3	Turning	3	6s	10s	60s	76s <sup>2)</sup>

1) Stopp-Position unmittelbar vor der Station, Bandgeschwindigkeit 30m/min

2) abhängig von den Nebentätigkeiten des Werkers

3) abhängig vom Template-Typ, bei Konturtemplate reduziert auf 5s.