

LAP

Higher productivity and component quality with laser projection

Höhere Produktivität und Bauteilequalität durch Laserprojektion



Figure: LAP

Scalable laser projection system for pallets and tables/flat beds/decks
Skalierbares Laserprojektionssystem für Umlaufpaletten und feststehende Tische/Bahnen

Precast concrete parts factories must produce large quantities of the same quality in an ever-shorter time. Manufacturing tolerances in the production of wall elements, ceilings or double walls must be precisely adhered to. Even in highly automated manufacturing, parts are still placed manually on pallets. In order to meet the demand for high component quality and cycle times, more and more plants worldwide are implementing laser projection systems. These systems eliminate the need for manual measuring by means of a tape measure and optimize efficiency throughout the entire production cycle.

Increased efficiency at every workstation

As a laser technology specialist, LAP produces laser projection systems for the world market, which are used in diverse manufacturing industries. The Concrete PRO solution has been specially optimized for the requirements of the precast concrete industry. LAP laser

projection systems are used at various workstations, ranging from placement of formwork, positioning of components and display of cut-outs to placing reinforcements. Finally, they also check the presence, correct positioning and orientation of all elements before filling with concrete. This is especially relevant for double wall production in order to ensure that, on the one hand, each wall fits properly to the other half and that, on the other hand, reinforcing bars or mounting parts do not collide when joining.

Quick, precise placement of all elements

Where every second counts, laser projection saves valuable time: Based on CAD data, CAD-PRO laser projection systems display the precise location of all elements. In a typical application, they project the outlines of cut-outs from a height of 5 to 10 meters onto a fixed table/flat bed/deck or a carousel pallet. The operators can position all elements precisely. A manual basic

Betonfertigteilewerke müssen in immer kürzerer Zeit große Stückzahlen in gleichbleibender Qualität produzieren. Fertigungstoleranzen bei der Produktion von Wandelementen, Decken oder Doppelwänden müssen präzise eingehalten werden. Auch in hoch automatisierten Fertigungen werden Paletten weiterhin manuell belegt. Um dem Anspruch an hohe Bauteilequalität und Taktzeiten gerecht zu werden, implementieren daher weltweit immer mehr Werke Laserprojektionssysteme, die manuelles Messen per Maßband überflüssig machen und die Effizienz im gesamten Werksumlauf optimieren.

Effizienzsteigerung an jeder Belegungsstation

Als Lasertechnikspezialist produziert LAP Laserprojektionssysteme für den Weltmarkt, die in verschiedensten Fertigungsindustrien im Einsatz sind. Die Lösung Concrete PRO wurde speziell für Anforderungen der Betonfertigteileindustrie optimiert. LAP Laserprojektionssysteme kommen an verschiedenen Belegungsstationen zur Anwendung, ange-

fangen vom Setzen der Schaler, über das Positionieren von Einbauteilen und Anzeigen von Aussparungen, bis zum Setzen der Bewehrungen. Ebenfalls prüfen sie bei der Endkontrolle die Anwesenheit, korrekte Position und Orientierung aller Elemente vor dem Einfüllen des Betons. Dies ist speziell bei der Doppelwandproduktion relevant, um sicherzustellen, dass einerseits jede Wand passend zur Gegenhälfte liegt und dass andererseits eingelegte Bewehrungseisen oder Einbaudosen beim Zusammenfügen nicht kollidieren.

Schnelles, passgenaues Platzieren aller Elemente

Wo jede Sekunde zählt, spart Laserprojektion wertvolle Zeit: Auf Basis von CAD-Daten zeigen CAD-PRO Laserprojektionssysteme ortsgenau alle Elemente an. In einer typischen Anwendung projizieren sie aus 5 bis 10 m Höhe die Konturen der Aussparungen millimetergenau auf Tisch/Bahn oder Palette. Die Mitarbeiter können die Elemente passgenau platzieren. Eine manuelle Grundkalibrierung des Systems

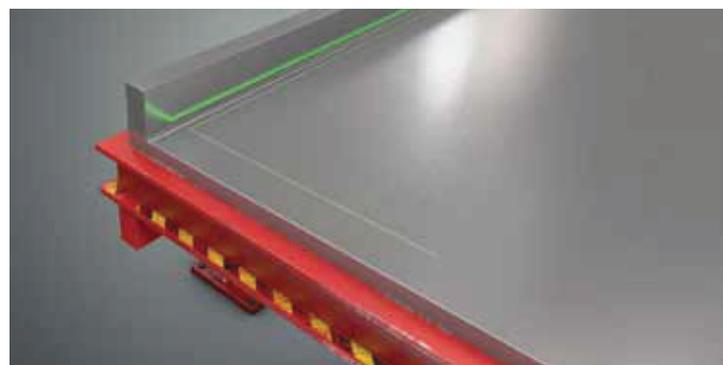


Figure: LAP

To compensate for tolerances in the positioning of the pallet a displayed large „L“ allows to adjust the image prior to projecting the actual set-up task
Sobald die Umlaufpalette die Station erreicht hat, wird zunächst ihre richtige Position geprüft. Um Abweichungen bei der Positionierung der Paletten zu kompensieren, wird eine Einrichtkontur in Form eines großen „L“ projiziert

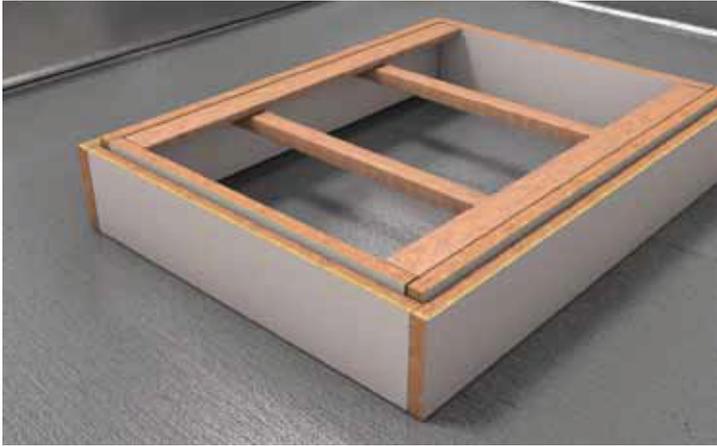


Figure: LAP

Projected laser lines help to place mounting parts such as electrical sockets and display cut-outs for windows or doors

Projizierte Laserlinien zeigen die Position von Einbauelementen wie Steckdosen sowie Ausschnitte für Fenster oder Türen präzise an

calibration of the system is only required once during installation. In daily use, calibration can be conducted automatically and within seconds at any time.

Minimal training time

The LAP software PRO-SOFT 5 controls the entire workflow: from importing projection data from CAD programs, calibration and visualization of projection steps, to documentation. The software also takes into account different heights of the components and visually compensates for such differences. Another important benefit: Only minimal training is needed to operate the projection system. The user interface of the software is intuitive and user-friendly. Important functions can also be directly accessed by remote control.

Close collaboration with system partners

The entire system is scalable and can be configured for each plant type to application-specific requirements. LAP maintains close collaboration with equipment construction companies and software companies in this field to ensure easy integration and implementation into your factory. The software is compatible with all known master computer systems (such as Unitech, RIB SAA, Progress etc.) with common data formats

such as DXF, HPGL, Unitech 4.0-7.0 and UXML.

Laser projection systems worldwide

Numerous installations on four continents speak for themselves. LAP laser projection systems are used throughout production facilities in Europe, China, the USA and Australia among others. Currently installed systems range from carousel plants to plants with fixed tables /long decks/flat beds with up to ten projectors covering a workstation.

Reduced lead times increase productivity

Mostly, saved time speaks for the use of laser projection as increased productivity and thus reduced costs mean being ahead of the competition. With all elements placed precisely on pallets or tables/beds/decks laser projection also contributes to a constant product quality. Compliance with production tolerances down to millimeter accuracy can ultimately prevent claims.

CONTACT

LAP GmbH Laser Applikationen
Zeppelinstr. 23
21337 Lüneburg/Germany
☎ +49 4131 9511-95
✉ info@lap-laser.com
➔ www.lap-laser.com

ist nur einmalig bei Installation erforderlich. In der täglichen Verwendung kann jederzeit automatisch und innerhalb von Sekunden kalibriert werden.

Minimale Anlernzeiten

Die LAP Software PRO-SOFT 5 steuert den gesamten Arbeitsablauf: vom Import der zu projizierenden CAD-Daten, über die Kalibrierung, die Visualisierung von Projektionsschritten, bis zur Dokumentation. Die Software berücksichtigt auch unterschiedliche Höhen der Einbauteile und gleicht diese Unterschiede optisch aus. Ein weiterer wichtiger Faktor: Für die Steuerung des Projektionssystems sind keine langen Anlernzeiten notwendig. Die Nutzeroberfläche der Software ist intuitiv und bedienerfreundlich. Wichtige Funktionen lassen sich zudem einfach per Fernbedienung steuern.

Enge Zusammenarbeit mit Systempartnern

Das Gesamtsystem ist skalierbar und kann für jeden Werkstyp und anwendungsspezifisch konfiguriert werden. Eine enge Zusammenarbeit mit Anlagenbauunternehmen bereits bei der Projektierung sichert eine schnelle Implementierung. Installation und Inbetriebnahme der Projektionssysteme finden durch branchenerfahrene Mitarbeiter statt, die auch den Gesamtprozess im Blick haben. Die Kooperation mit Systempartnern der Branche erleichtert für den Kunden zudem die Integration in seine Systemumgebung: Die Software ist

kompatibel mit allen bekannten Leitrechnersystemen (z. B. Unitech, RIB SAA und Progress etc.) mit gängigen Datenformaten wie DXF, HPGL, Unitech 4.0-7.0 und UXML.

Weltweit installierte Laserprojektionssysteme

Zahlreiche installierte Systeme auf vier Kontinenten sprechen für sich. Laserprojektionssysteme von LAP sind in Produktionsstätten unter anderem in Europa, China, den USA und Australien erfolgreich im Einsatz. Die Implementierungen reichen von Produktionen, in denen Umlaufpaletten permanent zwischen den Arbeitsstationen zirkulieren bis hin zu Werken, in denen bis zu zehn Projektoren im Verbund über festen Tischen/Bahnen installiert sind.

Reduzierte Durchlaufzeiten erhöhen Anlagenproduktivität

Meist spricht bereits allein die Zeitersparnis für den Einsatz von Laserprojektion. Können bei manuellen Tätigkeiten entscheidende Minuten eingespart werden, bedeutet dies einen wichtigen Zeitvorsprung. Reduzierte Rüst- und Durchlaufzeiten erhöhen die Anlagenproduktivität insgesamt, was folglich die Kosten senkt. Laserprojektion trägt durch das exakte Belegen von Paletten und Tischen auch zu einer gleichbleibenden Produktqualität bei. Und das präzise Einhalten von Fertigungstoleranzen kann letztendlich auch Reklamationskosten vorbeugen.



Figure: LAP

Final check for presence, correct position and orientation of all elements
Endkontrolle: Vor dem Einfüllen des Betons werden Anwesenheit und korrekte Position aller Elemente kontrolliert