

Fläche ausnutzen, Flexibilität bewahren

Mit wandlungsfähiger Spritzgieß- und Betriebstechnik zum Wettbewerbsvorteil

Eine hocheffiziente und dennoch in laufendem Betrieb wandlungsfähige Spritzgießfertigung, die den gesamten Maschinenpark sowie die Infra- und Gebäudestruktur einschließt, kann in wechselvollen Zeiten zum Erfolgskriterium werden.

Seit 17 Jahren begleitet und berät Dipl. Kunststoff-Ing. Percy Limacher Kunststoffverarbeiter bei der Errichtung neuer Werke sowie bei der Gestaltung und Ausstattung von Produktionsgebäuden. K-PROFI sprach mit dem Geschäftsführer der IE Plast, ein Bereich der IE Industrial Engineering an den Standorten Zürich und München.

K-PROFI: Fast jeder Spritzgießer hat ein individuelles Prinzip, seine Maschinen aufzustellen. Die meisten vermutlich gar kein festes.

Percy Limacher: In der Tat reichen Konzepte von der Anordnung der Maschinen in Reihen über die Gruppierung von Fertigungszellen bis hin zur Bestückung von Reinräumen mit nachgeschalteten Montageautomaten.

Welche Systematik verfolgt man bei der Planung einer Spritzgießfertigung?

Maxime sind kurze und kreuzungsfreie Flüsse von Material und Personen: Bestenfalls liegt der Materialfluss im Erdgeschoss, der Personenfluss eine Ebene darüber. Dem entsprechend sind Garderoben, Schleusen und produktionsnahe Büros alle im Obergeschoss angesiedelt. Die Erschließung aller Medien und der gesamten Infrastruktur erfolgt grundsätzlich von oben her. Entsprechend sind die Zentralen der Haus- und Betriebstechnik auf der obersten Ebene zu finden.

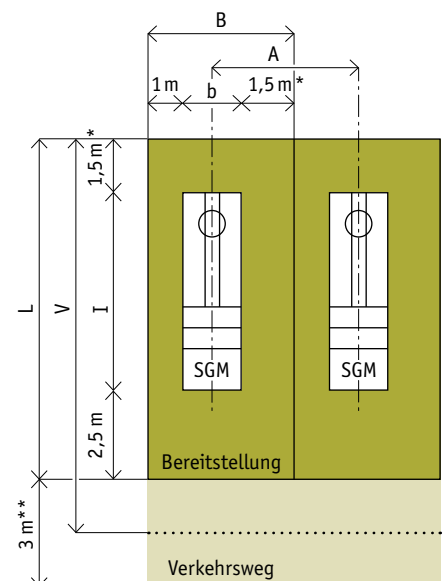
Der Nutzen liegt in der dritten Dimension, damit sich Personal und Material überhaupt entkoppeln lassen. Das Instrument dazu ist ein durchdachtes Zonenkonzept und das IE Funktionsdiagramm, das konsequent mit dem Kunden in der Konzeptphase erarbeitet wird. Überhaupt ermöglicht nur eine Medienschließung konsequent von oben an die Maschinen die Veränderbarkeit einer Produktion.



Percy Limacher, Geschäftsführer der IE Plast: „Die größte Stellschraube für nachhaltige Industriebauten sind effiziente Prozesse, die vom Gebäude optimal unterstützt werden.“

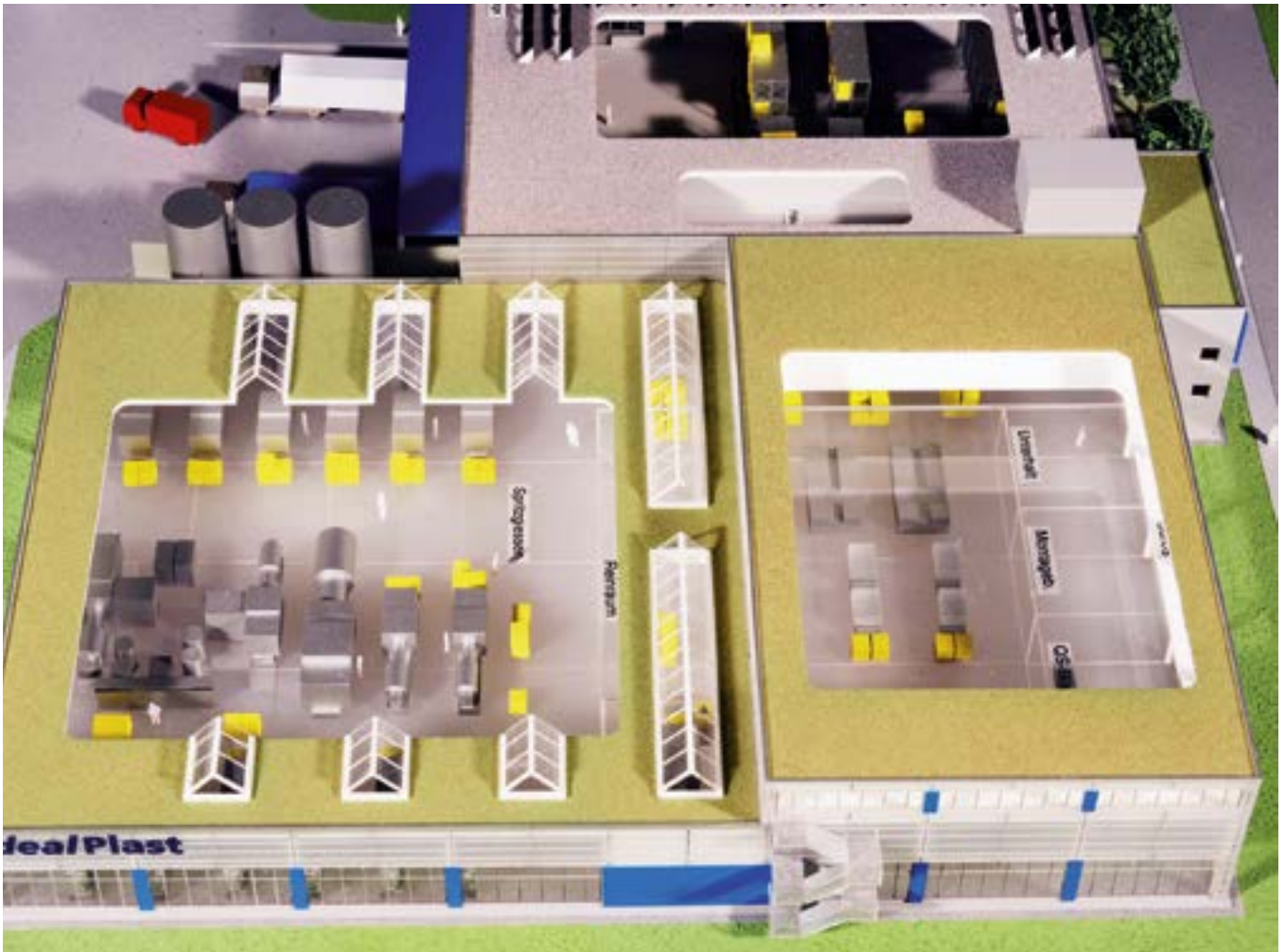
Markenunabhängig haben Spritzgießmaschinen in den Schließkraftklassen bis 6.000 kN einen ähnlichen Bedarf an Aufstellfläche (links). Das Produktionslayout richtet sich nach konkreten Abmessungen und berücksichtigt u.a. Brandschutzrichtlinien und Unfallschutzvorschriften (rechts).

Schließkraft	Breite Maschine	Länge Maschine	Breite incl. Bereitstellung	Länge incl. Bereitstellung	Aufstellfläche incl. Bereitstellung	incl. Bereitstellungs- und Verkehrsfläche
	b	l	B = A	L	B x L	B x V
kN	m	m	m	m	m ²	m ²
400	1,5	4,0	3,5	8,0	28,0	33,3
500	1,6	5,4	3,6	9,4	33,8	39,2
600	1,6	5,4	3,6	9,4	33,8	39,2
800	1,6	5,4	4,1	9,4	38,5	44,7
1.000	1,7	6,3	4,2	10,3	43,3	49,6
1.300	1,7	6,4	4,2	10,4	43,7	50,0
2.000	1,9	7,9	4,4	11,9	52,4	59,0
3.000	2,1	10,0	4,6	14,0	64,4	71,3
5.000	2,5	11,3	5,0	15,3	76,5	84,0
6.000	2,6	11,7	5,1	15,7	80,1	87,7



Quelle: IE Plast; Grafik: K-PROFI

* (1 ... 1,5 m)
** (2,5 ... 3 m)



Blick auf die Produktion mit Spritzerei (links) und Folgeprozessen (rechts): Die personalintensive Administration liegt ein Geschoss über der Fertigung, die hier eine Reinraumproduktion mit einer begehbaren Installations Ebene enthält.

Ein Masterplan zeigt Möglichkeiten der Grundstücknutzung auf und ermöglicht eine sinnvolle, etappenweise Überbauung des Geländes.



In der Spritzgießfertigung ...

... muss wie in jedem Industriebau von innen nach außen geplant werden, getreu dem Leitsatz „Form follows function“. Kernelement ist ein Produktionslayout, das alle üblichen Maschinenkonzepte bis 6.000 kN Schließkraft aufnehmen kann. Das Aufstellraster wird an die konkreten Maschinengrößen angepasst. So lassen sich später im laufenden Betrieb Maschinen auswechseln oder neue Maschinen auf unbesetzten Stellplätzen ergänzen.

Warum der Fokus auf Maschinen bis 6.000 kN?

Die meisten Spritzgießbetriebe im deutschsprachigen Raum verfügen über einen Maschinenpark mit nicht mehr als 6.000 kN Schließkraft. Der Flächenbedarf gleich großer Maschinen verschiedener Hersteller ist nahezu ähnlich. Damit lässt sich das Prinzip der Planung mit allen Maschinenmarken realisieren.

Gut, Planung von innen nach außen. Wenn das Gelände begrenzt ist?

Erster Schritt ist ein Masterplan, der die Möglichkeiten der Grundstücknutzung aufzeigt, um die Leistungsfähigkeit des Unternehmens langfristig zu erhöhen. Er ermöglicht eine sinnvolle, etappenweise Überbauung des Geländes im Hinblick auf einen optimalen Endzustand. Eine phasenweisen Realisierung darf zukünftige, noch nicht bekannte Unternehmensentwicklungen weder behindern noch ganz verbauen.


Bei der Erweiterung: Was bleibt und was verändert sich?

Ein Backbone im Kunststoff verarbeitenden Betrieb trennt das Lager von der Produktion und verbindet durch die integrierte Zentralisierung der Infrastruktur alle Funktionsbereiche eines Werkes auf kürzestem Weg. Dieses Prinzip ermöglicht ein Wachsen aller Bereiche bei laufendem Betrieb und ein funktionierendes Konzept mit Zonen für Produktion, Montage und Lager. Das Lager wird möglichst direkt an die Produktion angebunden. So lassen sich die Produktion und das Lager mit dem Wachstum in Etappen automatisieren und erweitern.



Fotos: IE Plast

In der „idealen Fabrik“ trennt ein „Backbone“ das Lager (links) von der Produktion (rechts) und verbindet durch die zentrale Infrastruktur die Funktionsbereiche des Werks.

Das Gespräch führte K-PROFI-Chefredakteur Markus Lüling. 

www.ie-group.com