



创造价值  
平膜和片材生产线

Extruder



SmartSheets®





## KUHNE Maschinenbau GmbH 超过85年经验

库纳有限公司的挤出机发展史可追溯到 1949 年。经过二战混乱之后第一次触发了要设计制造一种能熔化塑料的设备。人们将一台旧的车床用作挤出机原型，在其上面安装了一个机筒而不是标准工件。由此第一台纯挤出机很快诞生，主要用于生产 PVC 型材和管子，但从 1952 年起也有了第一台用于片材和吹膜的生产线。

1959 年 Werner Battenfeld 接手了位于 Siegburg 的挤出机企业并将其并入他在全球范围内开展业务的公司。商标“Battenfeld”在世界范围内因注塑机，挤出机和纺织设备而闻名。

Battenfeld 挤出机企业第一位总经理是 Walter Kuhne，他在 Battenfeld 不断研发挤出技术。60 年代末，集团的过快成长导致了一些严重的经济问题，因此 Walter Kuhne 有机会取得挤出机制造所有权并将其更名为库纳有限公司。

库纳有限公司在接下去的几年中专注于吹膜线-平膜线和片材生产线的制造。第一台吹膜线早在 50 年代初期就诞生，之后每年约有 20 台由后来的库纳员工制造的吹膜生产线运往世界各地。

早在 1956 年，用于生产 PC 的片材生产线就已出售—同时第一次尝试生产 PE 片材。在热成型领域，一个当时还很年轻的应用领域，早在 60 年代时就销售了第一台生产 PS 和 PVC 的设备。

在 70 年代库纳有限公司首先研发出第一台用于牛奶和条纹膜的共挤设备，多达四台挤出机并排挤出不同膜色进入一个吹膜中。

在 80 年代库纳凭借推出 HDPE 挤出机达到了又一个里程碑。超过 500 台这样的设备被销售。与此同时大量 PS 和 PP 在线设备被卖给奶酪厂和他们的供应商。在片材领域，第一台工作宽度达 6 米，厚度达 50mm 的大型设备被研发，销售和交付。

90 年代对于库纳来说主要是大型共挤吹膜线和经过继续研发的用于平膜和片材设备的多层进料块系统。产量增加，层厚减少，公差减小。

从 2000 年起，5 层和 7 层吹膜设备销售增加。在平膜挤出方面，库纳呈现了高速理念——一台设备，近二倍产量。在片材挤出方面的另外一个亮点是大量用于生产汽车油箱，所需的塑料箱片材被挤出，焊接并用于世界知名品牌汽车中。

新千年带来了高速挤出、多层阻隔膜和片材生产线以及大型土工膜生产线的市场领导地位。

2020

3 个不同大陆的土工膜生产线的 3 个新订单

2019

自 2011 年以来，已在法国一家知名生产商安装了第 8 台高速在线设备，用于产量高达 800 kg/h 的 PP 共挤膜

库纳推出高速挤出机 KHS 90

2018

使用库纳薄片进料块的第 25 条在线阻隔膜生产线，用于咖啡/茶胶囊的生产

仅在六年内交付用于家具行业 ABS/PP 封边条生产的第 7 条生产线

两年内为汽车和厨房行业生产 ABS 片材的第 6 条片材生产线的新订单

2017

在中东安装 9 层片材生产线，用于 PS 和 PP 的高阻隔包装。产量为 1.5t/h，净宽度可达 1,500 毫米

启动另一条土工膜生产线——这次是在德国。净宽度 7,500 mm，聚乙烯产量 3.5t/h

2013

额外的大订单 (8,500 毫米宽) 用于沙特阿拉伯土工膜的共挤生产线。

交付和安装多条采用不同技术的 PET 薄膜生产线，如双螺杆、红外干燥或反应釜系统

1949

第一台 HKS 80/60 挤出机

1934

Heinrich Koch 机械公司成立

1970

Walter Kuhne 接手整个位于 Siegburg 的 Battenfeld 挤出机公司

1972

建造了第一条用于生产高分子 HDPE 和 PP 片材的生产线

1975

库纳有限公司从 Siegburg 搬至位于圣奥古斯丁新的生产基地

1980

库纳提供包含挤出机的交钥匙工厂

80s and 90s

交付大量在线共挤线 (达 7 层) -- 主要在欧洲范围内

1990

库纳向南美洲供应一条 6.3 米宽的平膜线用于生产土工膜

1997

库纳推出第一台铝复合板生产线 建成第一个 8 层进料块系统 (螺栓设计)

2002

推出高速挤出机 KHS 60 和 70

2004

推出第一台 PMMA 片材生产线用于生产显示屏

2011

库纳提供用于生产 PET 片材的共挤双螺杆生产线不带预干燥和 PE 在线层压。

交付第 50 台库纳扭矩 (直接) 驱动挤出机

2012

库纳机械制造公司获得一个来自南非 7.5 米宽挤出生产线订单用于生产土工膜。

成功交货安装一台 9 层层叠-螺栓型进料块系统

85年大事记



许多不同的，先进的平膜和片材应用在库纳挤出线上生产：

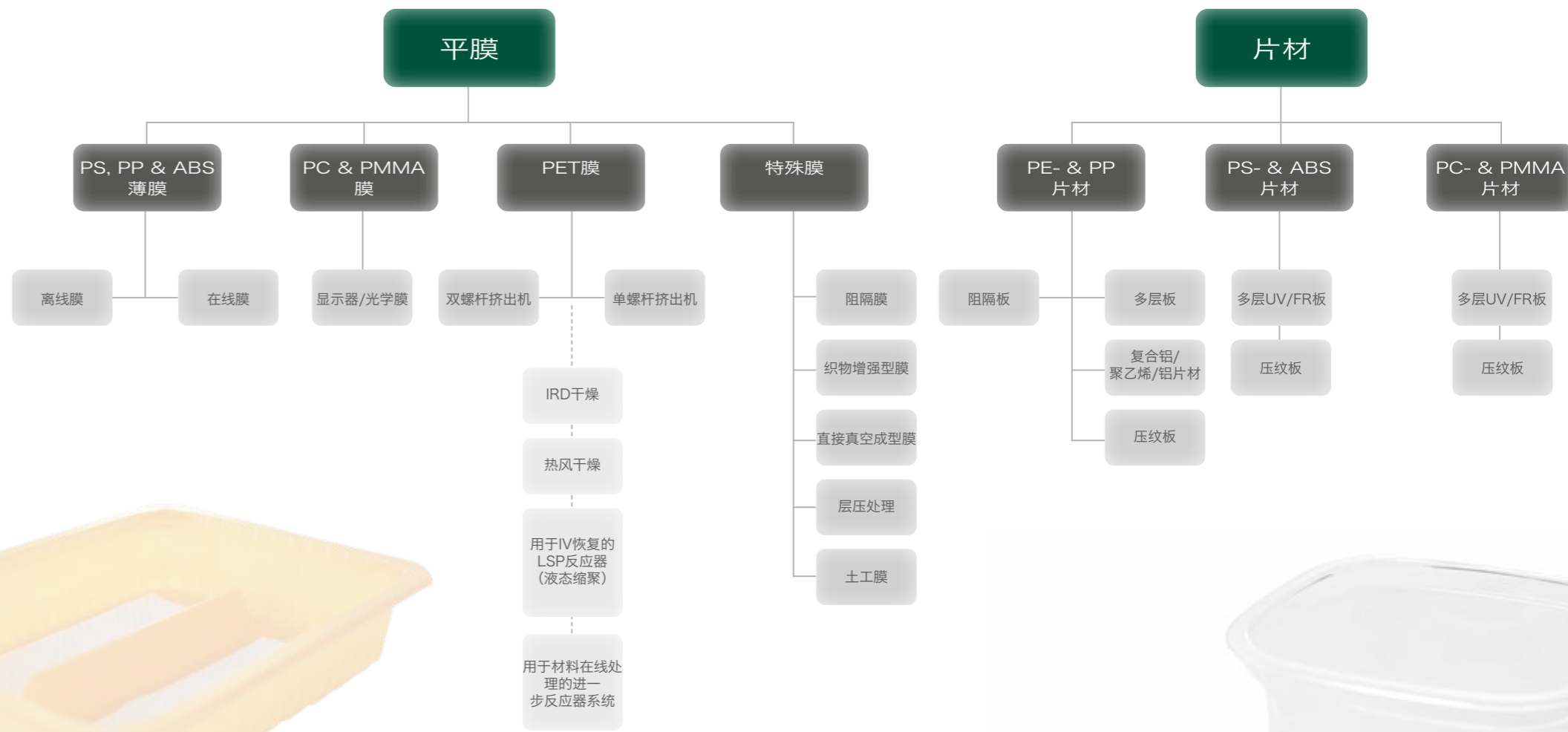
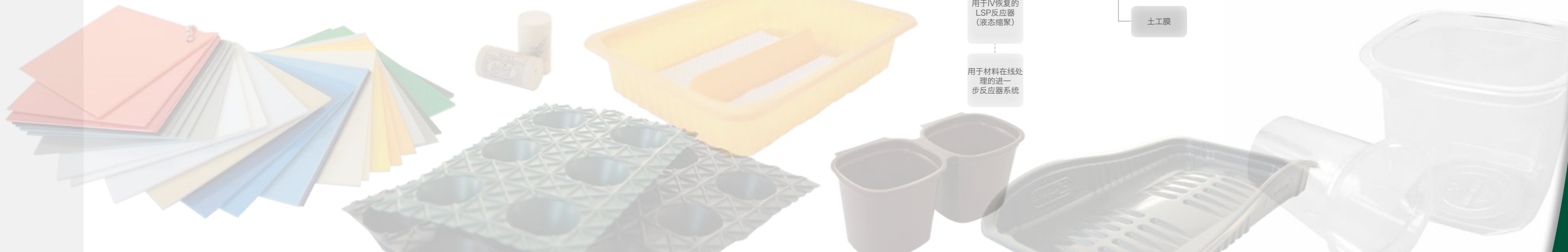
- 食品包装/阻隔膜（人造奶油，饮水杯，酸奶杯，肉托盘，微波炉托盘，咖啡、茶胶囊）MAP, FFS
- 医药包装（阻隔膜）
- 办公用膜（文件夹，登记簿等等）
- 折叠盒，装饰膜，片材
- 纤维增强层压箔、绝缘膜和防水油布
- 平膜或压纹膜和用于汽车工业的片材
- 光学应用
- 卫生应用
- 广告业
- 塑料容器制造
- 家具行业的封边条
- 土工膜

## 我们部门 平膜和片材生产线

### 先进的包装--为环保做贡献

塑料包装对环保有决定性贡献：

- 保护被包装物；减少如食品在运输和储存过程中的损失
- 分量轻，在运输时节约能源，在空运输时不消耗能源
- 生产时能源消耗更少
- 节约饮用水，无需多路系统所需的冲洗过程
- 适合于化学，材料和热回收





## 挤出一最佳几何配置

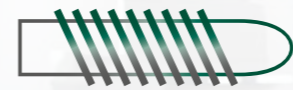
库纳单螺杆挤出机是高效、经济和可靠的塑化单元，几乎可处理所有现行的热塑性原料。他们是库纳交钥匙挤出线的一部分，例如吹膜线、平膜和片膜线、流延膜线、型材生产线、电缆涂料、回收和组合生产线。在挤出领域，库纳挤出机可应用于许多领域。

所有热塑性原料如颗粒或粉末可被加工成：例如众所周知的聚烯烃、ABS、PE、TPE、PET、PP、PS、HIPS、PA、EVOH、PU、LDPE、HDPE、填充混合物（例如PP与木头、再生塑料、生物可降解聚合物和高温材料的混合）

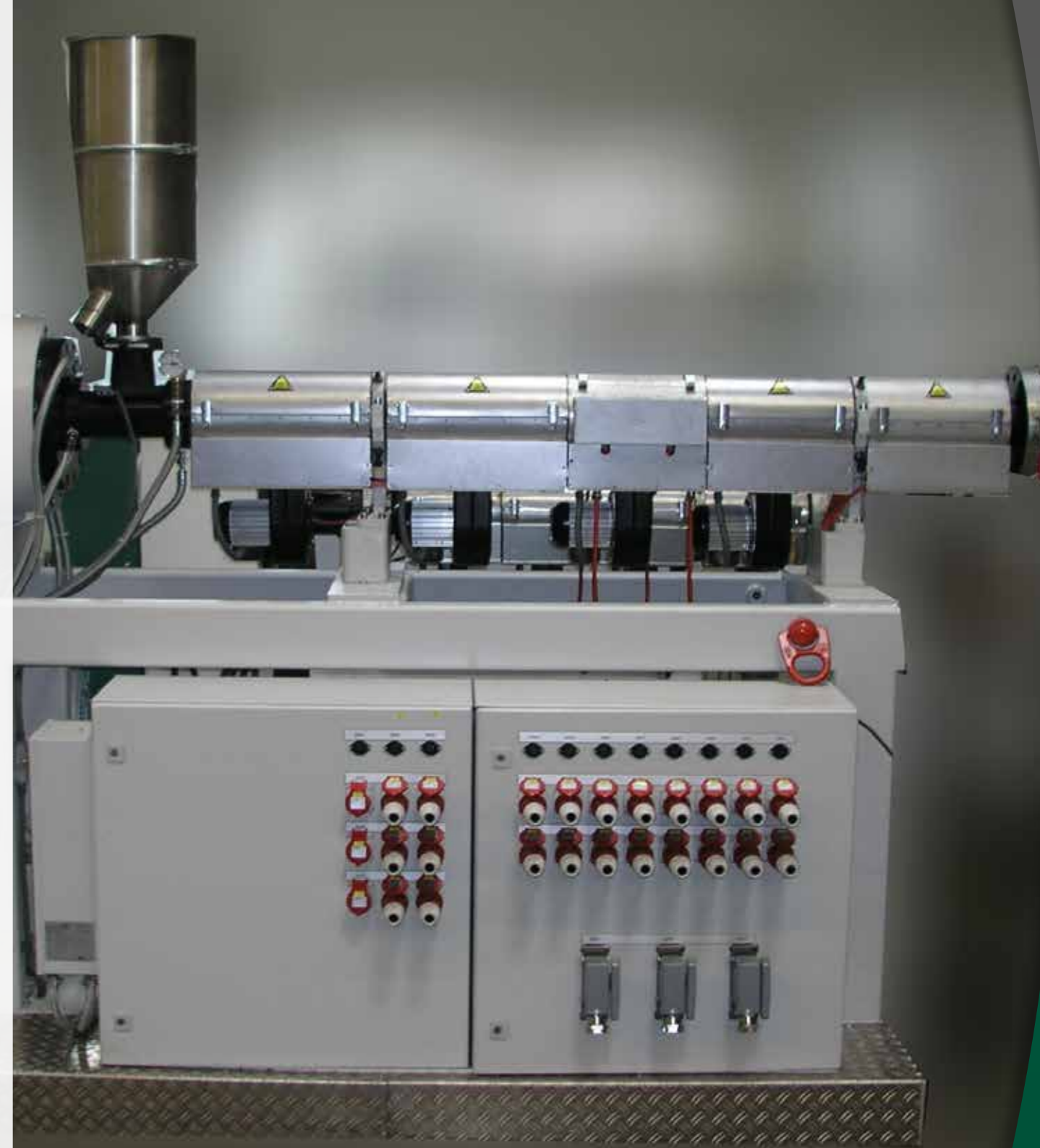
- 单螺杆挤出机K25-K250
  - K45 & K60 采用模块化原理，交货时间短
  - 高速挤出机 K60, K70 & K90
  - 选项：完整外壳 L<80 dB (A)
  - 高温型，温度可达 450 ° C
- 螺杆直径 25mm—250mm，套筒长 24D—44D
- 3 区域螺杆，排气螺杆，配剪切和混合区域的阻隔螺杆
- 屏障螺杆无需更改螺杆即可进行加工

所有库纳螺杆和套筒均基于公司内部设计和几何设计。几十年的经验和专业知识有助于使每台挤出机都变得更好。

- 排气螺杆（用于吸湿性聚合物）
- 屏障螺杆（用于吸湿性聚合物）
- 螺杆可从设备的前面或后面拆卸
- 可提供双排风或四排风套筒



- 套筒采用气体氮化、双金属内衬（可选择），配隔热和刻槽喂料区域，水或油冷却
- 光滑或刻槽喂料区域
- 温度控制喂料区域
- 产量达 3,500 kg/h
- 维修费用低，AC，DC带齿轮直接驱动，无齿轮扭矩驱动
- 通过显示、中央或分散放置控制柜实现可视化



## 挤出机K25

### 套筒和螺杆设计

套筒和螺杆的最新精湛设计确保了高产，原料同时均匀融化。每台库纳挤出机螺杆都是量身定制，并且根据应用领域和原材料设计出独特的几何形状。为了达到最长的使用寿命，使用了氮化-硬化、装甲的或特殊合金的螺杆。

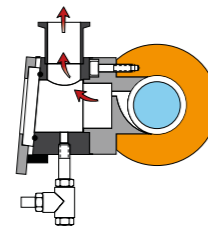
### 套筒

挤出机套筒-由套筒喂料外罩（2），可更换内衬（3）和套筒喂料区域组成-配置陶瓷加热带（6）和高冷却性能的冷却部件。套筒长度是24，30，33或36D；排风挤出机33，39或甚至44D。喂料外罩（2）和可更换内衬（3）的喂料区域是独立的模块化的部件。

### 螺杆拆卸

特制空心轴设计使螺杆可以从后面或前面拆卸。建议从后面拆卸螺杆，以避免浪费拆卸前面设备所需的时间。

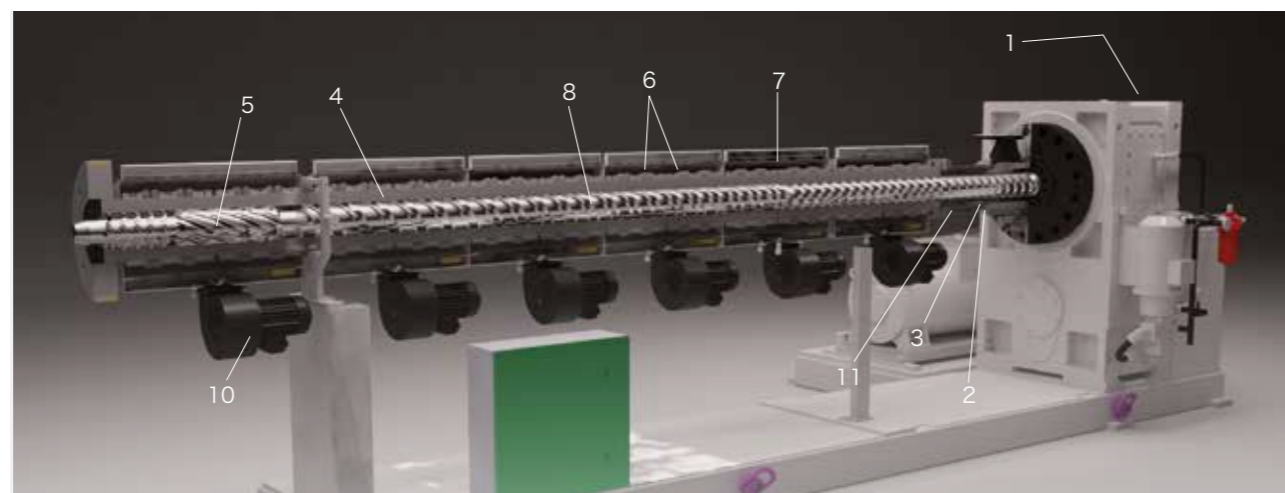
### 排气式挤出机



E系列的所有挤出机都配置大尺寸的排气区域（8）。可提供单层，双层甚至四层排气区。大量的水分和单体通过低维护运行的真空泵以生态友好的方式进行分离和消除。

### 驱动和齿轮

低噪音牢固齿轮在马达和齿轮间通过V型带驱动将扭矩送至螺杆，以确保最好地适应螺杆的速度。当今库纳挤出机越来越多的是配置含转换器的AC驱动或高效的永恒的扭矩驱动。



挤出机：1.特殊空心轴设计的齿轮，2.套筒喂料外罩，3.可更换喂料区域（光滑或刻槽），4.套筒，5.螺杆，6.陶瓷加热带，7.冷区部分，8.排风圆弧孔，9.真空单元，10.冷却风机，11.加热和冷却单元连接。



## 挤出机K45-24D

库纳正在推出一款名为K45 - 24D neo的新型挤出机，其部件经过重新设计，可制成标准化但高性能的挤出机，供所有人使用。以下是挤出机的一般规格，可根据要求提供更多规格。

### 技术数据：

挤出机型号：  
K45-24D neo长径比为24/1  
最大产量：  
取决于原材料等级和螺杆设计

型号	公斤/小时	磅/小时
PE-HD	100	220
PE-LD	120	264
PVC	80	175
PP	80	175
TPE	50	110
TPU	75	165





## 库纳辊堆 - 精确的保障!

辊堆是薄膜表面高质的决定性因素

辊轴的优质回火, 加上特制硬质的KUBI辊使即使低于400微米厚的膜也可以进行双边抛光。根据应用要求, 辊堆可垂直、水平或30° 倾斜运行。气刀集成可代替薄膜辊, 或附加在薄膜辊上。

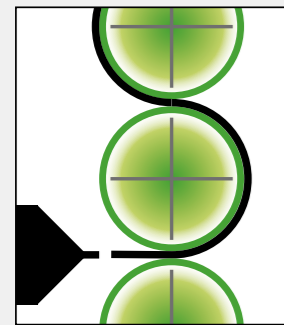
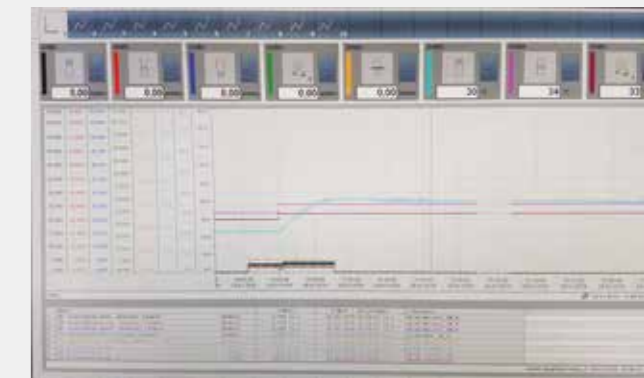
- 宽度范围600-10,000MM
- 辊轴直径200-1,000MM
- 辊单独驱动
- 伺服和交流驱动用于辊堆和牵引
- 独立水、油冷却辊
- 通过伺服驱动调节辊间距与两边的辊定位
- 用于PET应用的压力优化弯曲辊
- 快速开口用于快速换辊
- 上下辊可移动
- 液压间隙调节 (带集成测量控制) 可选
- 可生产120 微米PET薄膜和200 微米 PP薄膜



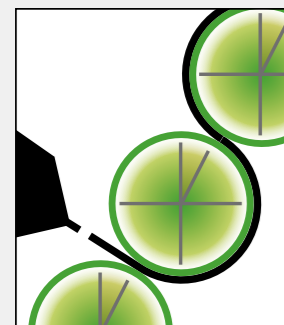
## 自动化、控制和可视化- KEC 库纳挤出控制

基于 SIEMENS (S7-SPS) 工业 PC TIA 系统的工艺数据管理。  
所有生产线都可配 KEC 工艺控制/可视化

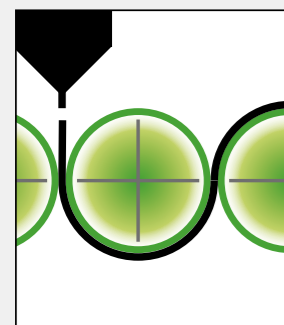
- 所有系统都带触摸面板控制
- 所有相关工艺参数可视化: 额定值与实际值
- 报警系统
- 配方存储和管理
- 加热区域控制, 用于不同模头类型
- 存储和归档
- 追踪,趋势和曲线图
- 打印输出和协议
- 通过远程服务/诊断提供维护和服务
- 多种语言转换
- 其他供应商机械部件的工艺参数可视化
- 关键性能数据可以在智能手机或/平板电脑上可视化



垂直运行, 用于 PS, PP, HDPE, ABS



30° - 45° 倾斜运行, 用于PMMA,PC,PET-上下辊可移动系统



水平运行, 用于 PMMA, PC, PET

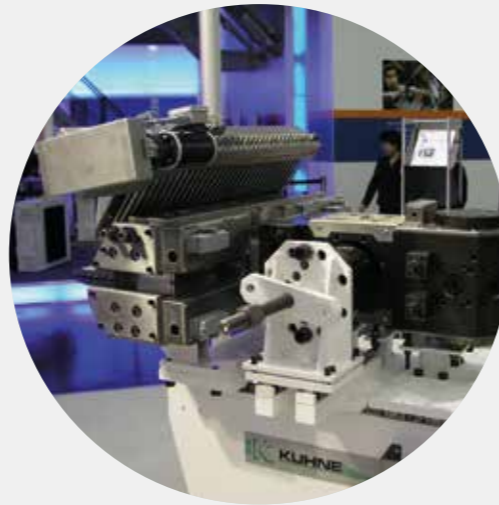
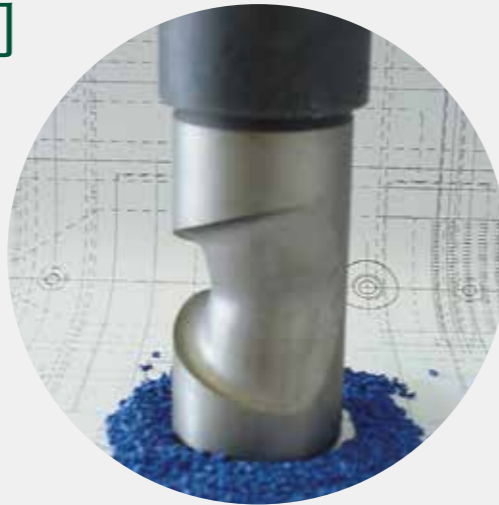


# 库纳工具股份有限公司

库纳工具有限公司隶属于库纳集团，成立于2010年。

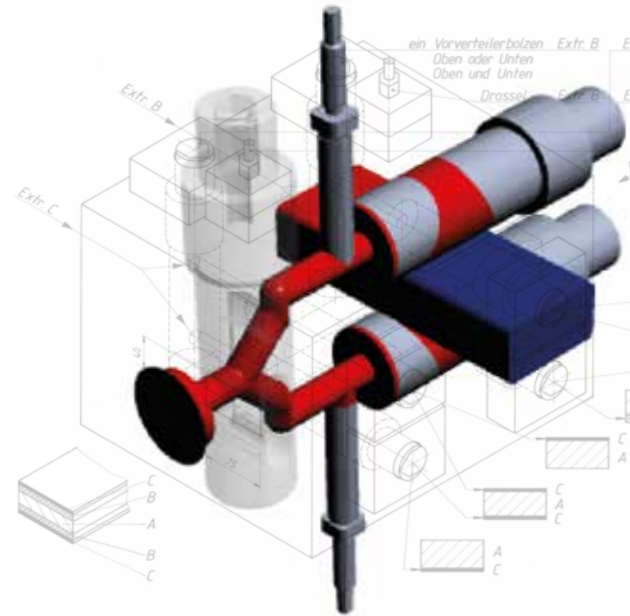
60多年来，库纳集团的员工一直在生产宽达9米的平模头、高达11层的多层进料块、高达17层的吹塑薄膜头、挤出螺杆、套筒、进料区和许多零件。

该公司拥有一个超过35名员工的最先进的机器园区，即使在困难的挑战面前也不会退缩。如果您正在寻找最高质量和最佳能力，请联系我们。



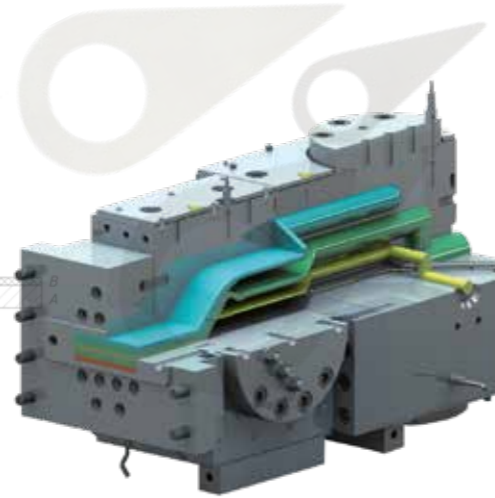
## 平模头

- 宽度范围 70mm—9,000mm
- 带集成定边的T型通道模头
- 带有外定边的衣架型模头
- 多通道模头
- 快速间隙模头
- 用于进料块共挤的优化进料区
- 基于 3D 设计，优化流道，有/无阻流棒
- 阻流棒用于优化熔融
- 可更换的活络唇
- 手动或自动唇隙调节
- 定边选择项：内部或外部
- 活动唇间隙 0.1mm - 15mm
- 片膜模头唇间隙 2mm—75mm



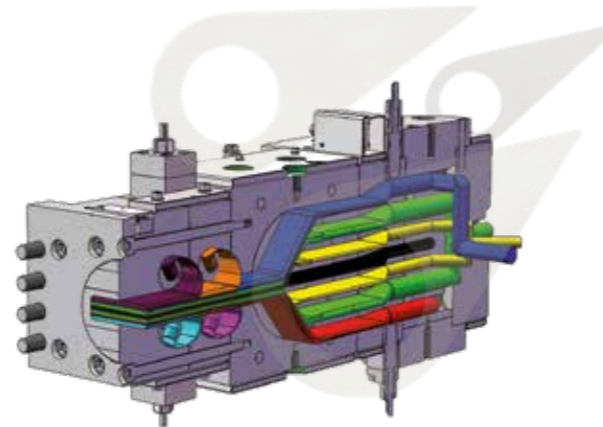
### 3/5 层喂料块--螺栓型

发货时间短，模块化生产



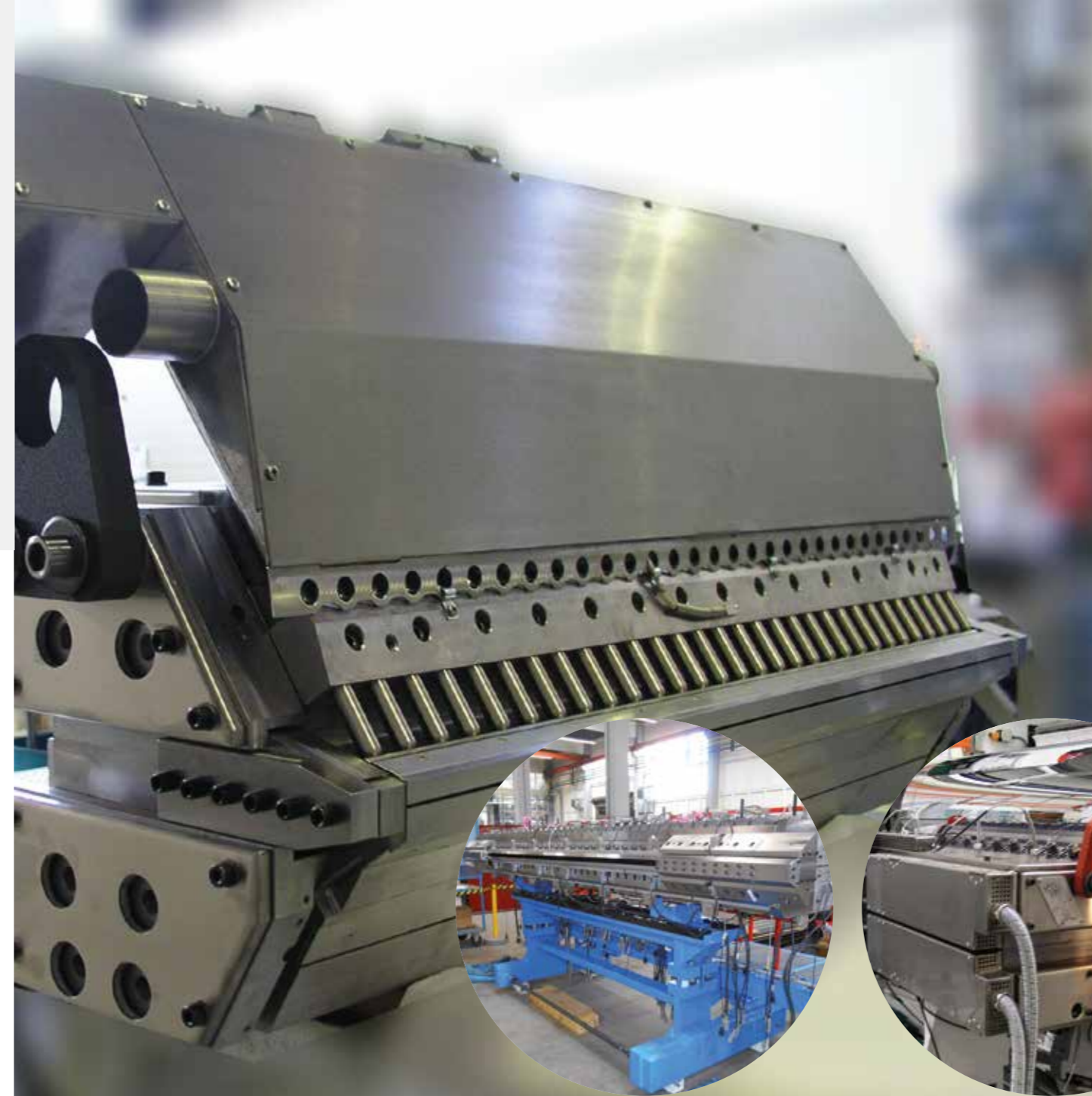
### 7层喂料块—层叠型

中间层薄 (EVOH) ,封边,滞留时间短



### 9/11层喂料块—层叠/螺栓型

用于不对称层配置和不同厚度的各种产品





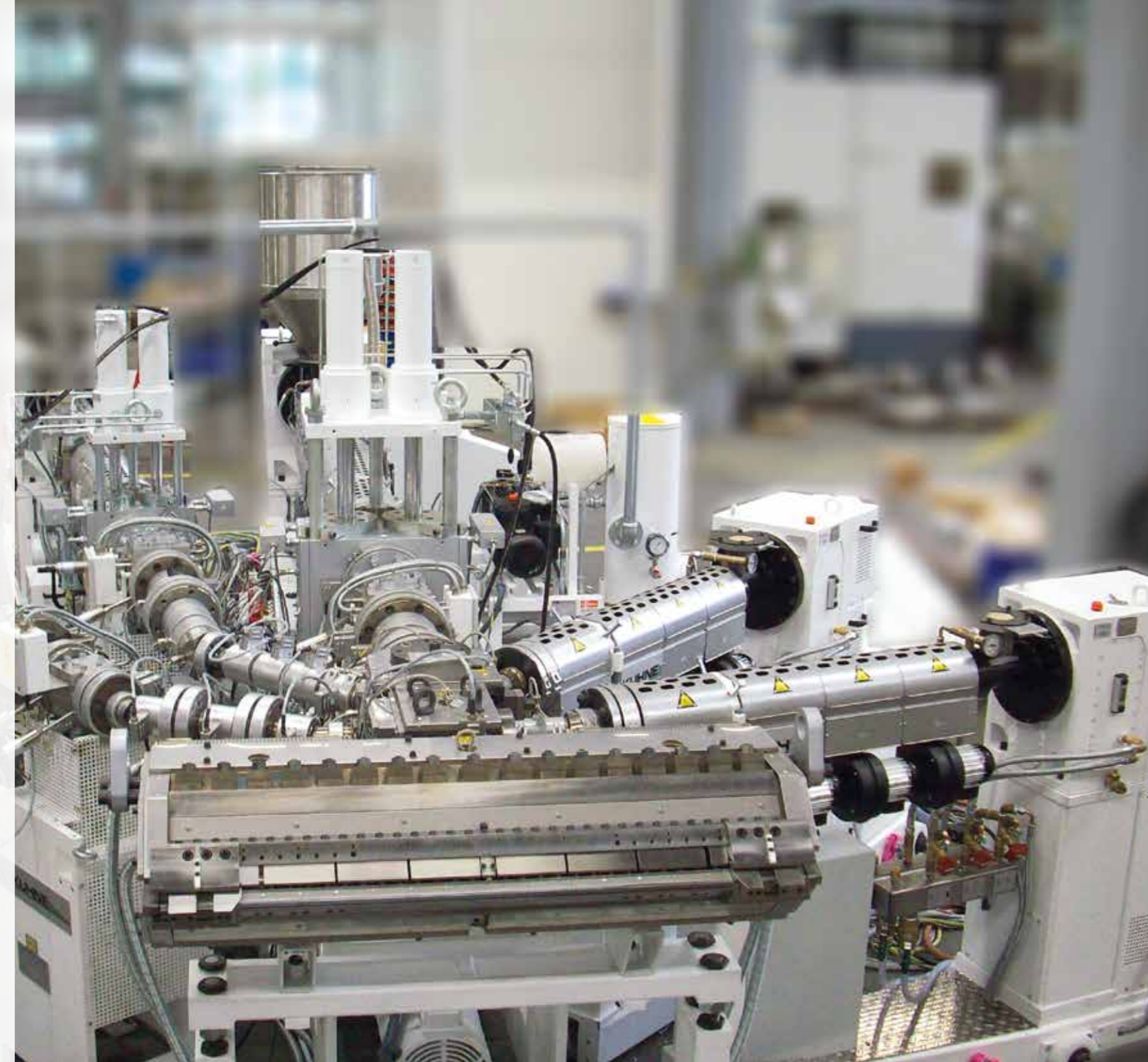
平膜

PS-, PP-, PET  
& ABS 膜

离线膜

部件:

- 定量装置
- 挤出机
- 换网器
- 熔体泵
- 发泡系统-适用于 PS、PP、PET & ABS
- 静态混料器
- 进料块系统, 螺栓和层叠型
- 平膜模头手动/自动
- 辊堆
- 辊轴输送机
- 厚度测量系统
- 检测系统
- 电晕系统
- 有机硅应用系统和干燥
- 切边
- 牵引
- 薄膜存储
- 收卷机



## 可持续发展理念— 客户的最高利益

### 在线生产的原理代表的是低成本的制造和生产

在线加工越来越有吸引力和经济实惠。到目前为止，独立单元都是通过PLC界面连接，从原料到最终产品可合理的将他们融合到一个可操作和管理的设备中。

根据工厂的大小，与离线加工相比在线运行是一个可取的选择。

可以选择让热成型机为主设备而挤出机为辅设备运行生产线，或与之相反，具体取决于光电回路控制。与KUHNE-PLC相连，只需要一名操作员就能启动生产线。

为了客户的可持续发展利益，目标在于连接挤出机、热成型设备、缓冲设备，甚至印刷机。这里重要的部分是实际数值的编辑和可视化，并且操作所有设备部件。

库纳与所有著名的热成型机供应商一起开发了其易于运行的理念。

由于使用了库纳高速挤出技术以及挤出和热成型机的特殊布置，使得每平方米的空间内，设备产量可以是原来的四倍。



平膜

PS- &  
PP 膜

在线薄膜



### 在线高速挤出线

- 扭矩-同步或交流直接驱动
- P = 110 to 495 kW
- ns1 = 450 to 1,000 min-1
- ns2 = 1,000 to 1,500 min-1
- Ø 60, 72 & 90mm
- 输出:  
最高 2,600 kg/h PS  
最高 2,200 kg/h PP  
最高 1,800 kg/h ABS
- 与标准生产线相比, 所需空间少 4 倍





## 热成型生产线-产品定义了机器

### 灵活的，模块化线路组件

我们一直关注最高效率，低能源费用和最高灵活性。

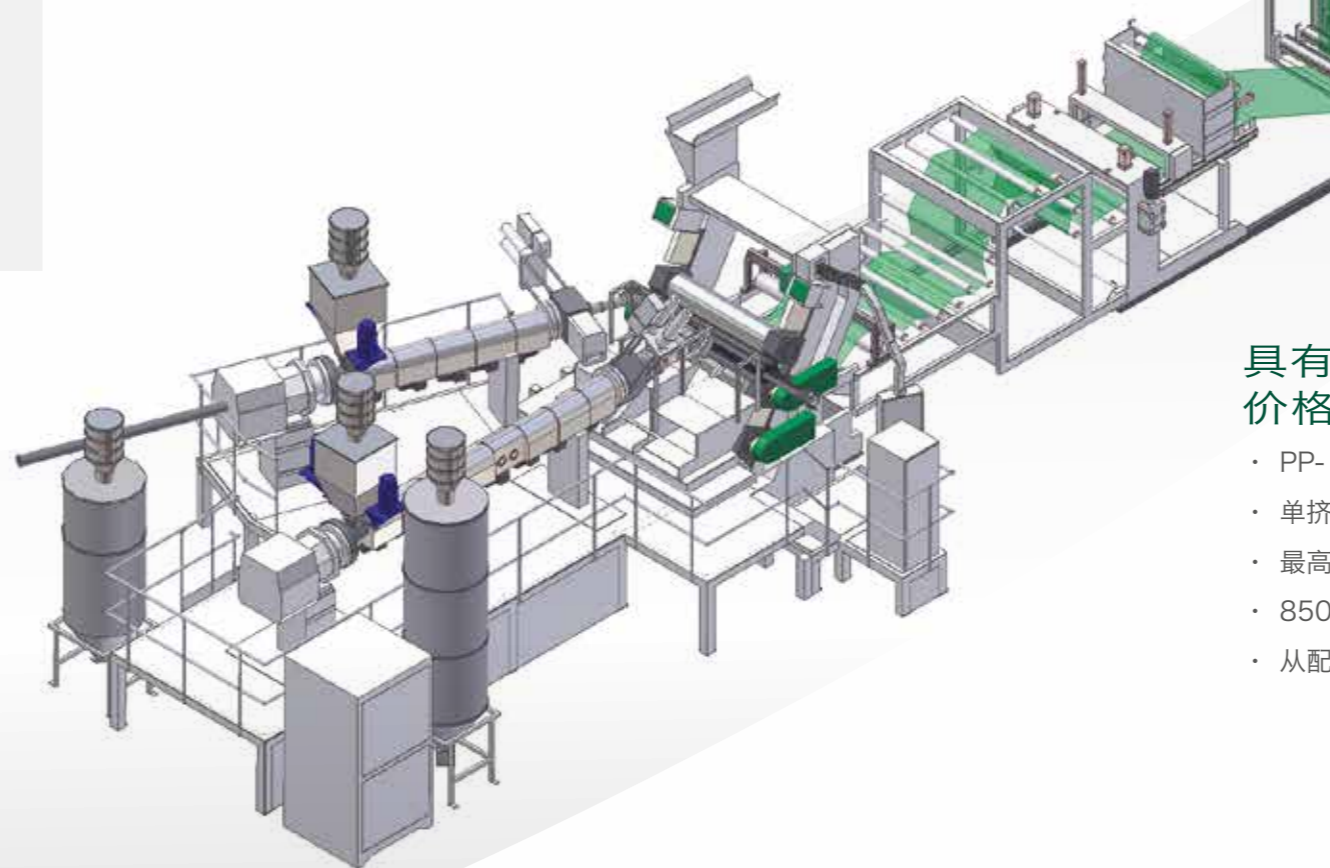
- 满足客户的特殊要求
- 挤出机在实验室中，也就是说可以用客户的材料随时进行试验
- 可以集成不同类型和供应商的进料和配料、换网器、熔体泵和收卷机



### 高速挤出机生产线 KHS90EE-39D

- P = 495 kW @
- ns1 = 800 min-1
- ns2 = 1.100 min-1
- V max. = 5,18 m/s
- PPL max . = 2.600 kg/h PS  
2.200 kg/h PP  
1.500 kg/h ABS

## 一个布局 - 一个设计 - 一个价格



### 具有竞争力 - 交货时间快 - 价格有吸引力

- PP- & PS 薄膜
- 单挤出或共挤出
- 最高产量 700 kg/h
- 850 毫米净膜宽
- 从配料到收卷的交钥匙生产线-



平膜

PS- & PP  
薄膜

离线薄膜



平膜

PET 膜

你拥有PET - 库纳为您提供解决方法：

- 产量: 750 kg/h - 2.500 kg/h
- 宽度: 1.000 mm - 2.000 mm
- 厚度: 120 my - 1.8 mm
- FDA & EFSA一致
- 集成不同的概念, 例如: 双螺杆挤出机和反应器系统, 用于控制和提高IV值
- 库纳单螺杆挤出机配热气预干燥和IRD干燥

## PET 理念

PET 膜具有广泛的优点: 例如高撕裂强度、化学性能、机械性能和热稳定性以及透明度。

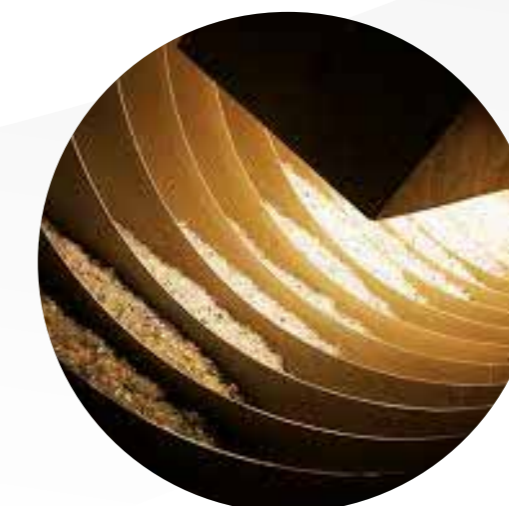
此外可将PET自制产品/平片或消费后材料直接转换成 PET 平膜。

在过去的几年中, 经济高效和可持续性使膜在循环再生料中的比重很高。

库纳智能片材提供了在辊堆中在线复合 PET-PE 的可能性或在整条线上融入层合机。



带液压辊调节的库纳 PET卧式辊组



IRD 干燥



带内定边的库纳 PET T通道模头



双螺杆挤出机

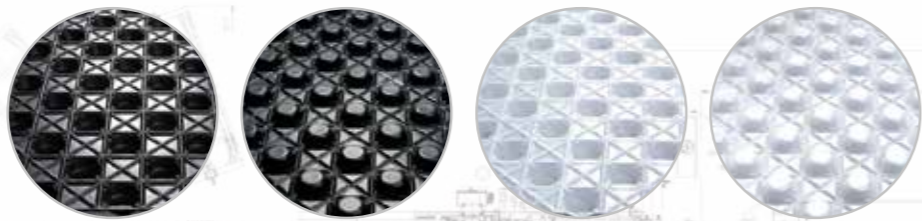


平膜  
特殊膜

## 库纳特殊膜

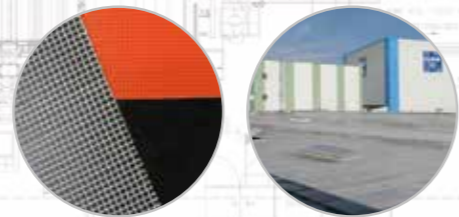
### 直接真空成型膜（波纹板）

- 基础墙保护
- 植入，绿色屋顶平台密封
- 工程，建筑和隧道结构



### 织物强化膜（无焊缝，宽度达5米）

- 屋顶平台密封
- 广告横幅
- 装饰平台覆盖层
- 输送带



## 土工膜

土工膜是经久耐用塑料密封网膜，表面光滑或压花。

这种薄膜的典型特点是对化学物质和其他各种异物具有很高的抵抗力。

UV稳定薄膜是100 %的环境可持续性利用，并且对饮用水无负面影响。



应用：

- 用于垃圾填埋场,化学物品储存地，加油站，停车场等的隔离或密封区域和表面，为了防止污染地下水。
- 在湖泊建筑地，薄膜用于池塘和游泳池。
- 用于植物/和或根障。
- 下水道、水坝、采矿业

## 土工膜生产线

- 产量从1,000 kg/h 到 3,500 kg/h
- 宽度：5 m, 6 m, 7 m, 8 m (净宽)
- 厚度：从0.5 mm 到 3 mm



共挤时的库纳进料块

宽达 9m 的库纳K工具模头

直径达 1,000mm 的高度精密轧辊

使用节能模具，全球最佳厚度公差高达 +/-1%

个性化设计的柱点图案，每根辊可达 200 万个柱点



### 挑战我们

热塑性挤出片材:

- 厚度达 60mm
- 宽度达 6,000mm
- 多达11层

每公斤挤压片材的最佳能量输入值。

在所有片材应用方面拥有几十年的经验。

库纳根据最终产品设计机器，而不是反过来做。



## 片材挤出线—从薄到厚—从透明到高阻隔

片材挤出线，加工热塑性材料例如:

- PE - HD 高密度聚乙烯
- PP 聚丙烯
- SB 聚苯乙烯高抗冲
- ABS 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯
- PMMA 聚甲基丙烯酸甲酯
- PC 聚碳酸酯

单层或多层通过共挤，光洁或压花。宽度范围从 600mm 到 6,000mm。厚度范围从 0.3mm 到 60mm .这取决于应用范围和所使用的原材料。

- 一个接一个的辊轮输送带
- 后冷却定径辊轮输送带
- 膜厚测量
- 电晕处理
- 片材检测系统

- 纵向切割;
- 刀片切割系统
- 锯
- 粉碎机
- 不同形式的边膜切割回收系统
- 保护膜复合，单面或双面
- 牵引
- 交叉切割装置，例如：
  - 载切机（同时与锯，粉碎机相结合）
  - 锯
  - 粉碎机
- 片材表面清洁系统
- 堆垛机
  - 自动起重机
- 设备部件可局部安装在洁净厂房内。



所有关键部件，如挤出机、进料块、模头、辊堆、辊式输送机 and 牵引装置都由库纳生产。



## 创建解决方案！远程视镜 - 通往解决方案的直接途径

- 通过远程视镜直接将您的操作工人与库纳的专家联系起来
- 看到问题，同时向我们展示
- 可以避免复杂的描述和不必要的干预
- 对话可以用多种语言进行同声传译，也可以在我们的书面聊天中进行
- 对噪声的主动抑制可以在不干扰背景噪声的情况下实现非常清晰的交流
- 图片、视频或电子图纸等数据的交换非常容易进行。
- 如果有WIFI，可以进行高清质量的传输
- 避免一次现场技术支持就已经付清了视镜费用



与库纳保持视线清晰：

远程数据视镜

随时联系我们：  
[service@kuhne.de](mailto:service@kuhne.de)



我们的经验就是你们的未来



## 我们的服务—您的利益

### 库纳服务

库纳集团的服务为客户在备件、改良、维护、问题解决、以及调试、培训方面提供最好的解决方案。为此，我们积极称职的服务工程师随时听候您的差遣。



### ✓ 组件服务

- 直接在您的生产线上更换、清洗组件
- 现场对所有生产线元件进行检查和专业指导
- 库纳工具有限公司对模头与吹膜模头进行全面清洗；并进行再处理进而提高产品质量。

### ✓ 维修服务

- 库纳工具有限公司维修螺杆、套筒、吹膜模头、模头
- 制造商对所有安装和使用过的部件进行维修

### ✓ 备件服务

- 供应原备件
- 如您中午前预订备件，当天便可配送

### ✓ 解决问题

- 我们的工程师可全天24小时提供服务
- 通过远程服务进行远程诊断

### ✓ 新趋势与发展

- 我们的技术人员与研发团队不断进行新的技术研发与改良
- 例如：镀铬、涂层、燃料和润滑剂等

### ✓ 新生产线安装与调试

- 为优化安装过程，送货前与顾客咨询意见
- 调试与试运行

### ✓ 维护

- 为整线或单独部件定制维护方案
- 维修合同：长期

### ✓ 培训

- 设备维护
- 解决问题
- （最佳的）生产线运作

### ✓ 改良

- 生产线更新现代化，优化产量、质量、转换

### ✓ 生产线搬家

- 我们可以拆除、移动并在新地点重新安装您的生产线。包括其他品牌和机器类型

电话 +49(0) 2241 902 0  
传真 +49(0) 2241 902 180  
邮箱 [service@kuhne-group.com](mailto:service@kuhne-group.com)  
更多信息: [www.kuhne-mb.de/service](http://www.kuhne-mb.de/service)



## 顾客的优势:

- 我们经验丰富的客服亲自为您提供专业的服务
- 客服和服务技术人员懂多种语言
- 通过预防性维护和保养提高生产率和设备保留值
- 为了快速简易安装使用原装备件
- 降低生产线停运几率
- 延长运行寿命



## 创造价值

平膜和片材生产线

KUHNE GmbH  
Einsteinstraße 20  
D-53757 Sankt Augustin/Germany  
phone +49(0) 2241 902 0  
fax +49(0) 2241 902 180  
info@kuhne-group.com

[www.kuhne-group.com](http://www.kuhne-group.com)



NORTH  
AMERICA

1251 N. Eddy Street, Suite 200, South Bend, IN,  
46617, USA

