



# ТЕХНОЛОГИИ ОСНАСТКА ОБОРУДОВАНИЕ

MACHINES-TOOLS-TECHNOLOGY



## Технологии

Поставки комплексных технологических решений по металлообработке, автоматизации и машиностроению „под ключ“, с обучением и техническим сопровождением.

Получая от заказчика чертёж или пример заготовки, исходя из объёмов выпуска и бюджета проекта, производится подбор, комплексного решения.

Имея большой опыт и широкие партнерские связи, можем рассмотреть самые различные задачи и готовы предоставить наше решение для вашей проблемы.





## КОНЦЕПТ ПОСТАВОК ТЕХНОЛОГИЙ

- **Комплексное решение** задач
- **Глубокая проработка** проекта
- **Короткое время** реализации
- **Гарантия** на результат или конечный продукт
- **Точный расчёт** реализации проекта, его доходности
- **Точный последующий контроль производства** на основании листов настройки и карт времени обработки
- **Лучшие европейские технологии** в реализации проекта
- **Специальные, индивидуальные решения**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Значительная экономия** при поставке комплексного решения:
  - Инструменты входящие в проект поставляются как оснастка **30% экономии**
  - Цена инструмента в Германии **дешевле до 50%**
- Последующие поставки инструмента **дешевле до 20-25%**
- Гарантия на сервисные поставки запчастей **через Германию**
- **Минимальные риски** в эксплуатации оборудования
- Обучение персонала по **европейскому уровню и стандартам**
- Предоставляем **сервис** по последующему технологическому сопровождению:
  - Программирование
  - Технологии
  - Конструкции
- Значительная **экономия средств** через использование в проектах оборудования со вторичного рынка.



---

## КОМПАНИИ, КОТОРЫМ ПОСТАВЛЯЛОСЬ ОБОРУДОВАНИЕ

- КТМ (Курган)
  - Кварк (Курган)
  - Союз-01 (Електросталь)
  - Курганспецарматура (Курган)
  - ООО "СКБ Энергомаш" (Курган)
  - ЗАО „НПО Регулятор“ (Ярославль)
  - ООО "ИК Энерпред-Ярдос" (Моск.обл.)
  - Саратовский Арматурный Завод (Саратов)
  - Саратовский Электромеханический Завод (Саратов)
-



## ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Boringer VDF 250C
- Boringer VDF 250Cm
- Drop & Rein
- DMC 70V
- DMC 635 V
- Maier ML20D
- Mazak V15N
- Mazak QT 10
- Mazak Itegrex 40
- Mazak Slant Turn 50
- Mazak Multiplex Multiplex 6200Y
- Mazak SQT250M
- Mazak QT18
- Mazak H500/50
- Mazak H630N
- Mazak SQT 10 MS
- Maho 700S
- Ленточная пила Wagner 420
- Zoller H620
- Wolenberg с Burgsmüller
- Vika Polidril
- Turman



## ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

- DMC 635
- Maho 600S
- Maho 700S
- Maho 800S
- Maho 600U
- Drop & Rein
- Mazak QT20
- Mazak SQT250
- Mazak QT18MS
- Mazak SQT15MS
- Mazak SQT10MS
- Mazak Integrex 300
- Boringer VDF250
- Gildemaister STX400
- Gildemeister STX320
- Gildemeister CTX Twin

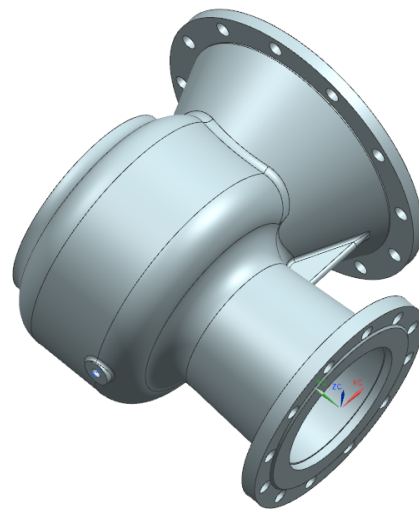


### Технология обработки

В ниже приведённых примерах, из реализованных проектов, вы можете увидеть концепт подхода, для комплексного решения задач, который применяется для самых различных проектов. В проектах могут применяться, как новое оборудование, так и выстовочное и бывшее в употреблении но с гарантией, инструменты и оस्ताстка подбираются и конструируются к каждому проекту индивидуально.

## ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КОРПУСОВ

- Корпус клиновой задвижки ДУ150
- Корпус клиновой задвижки ДУ 200
- Корпус предохранительного клапана ДУ 150
- Корпус предохранительного клапана ДУ 200



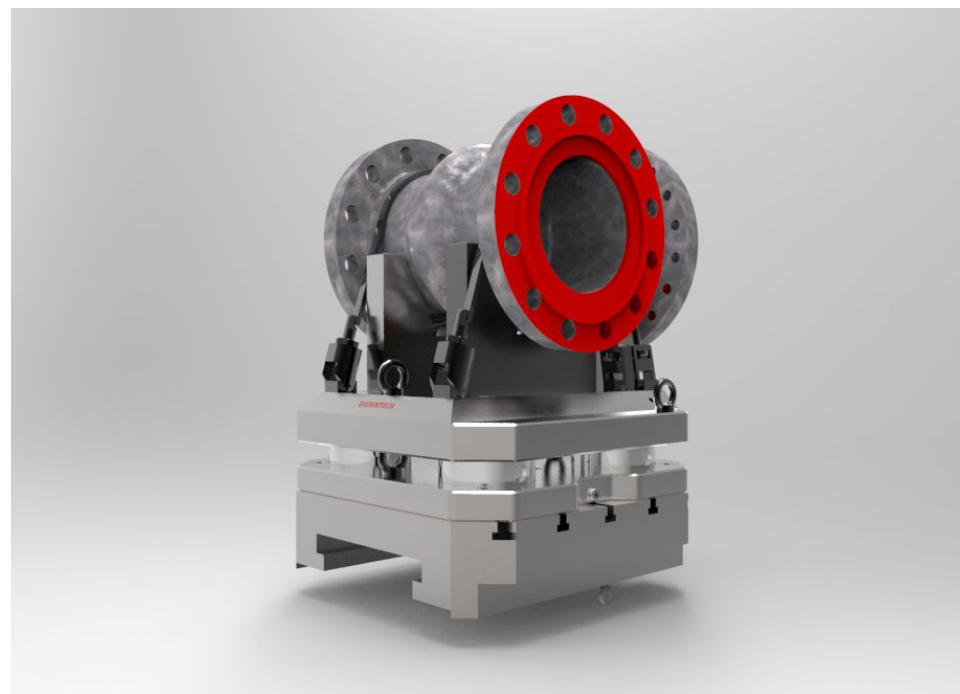




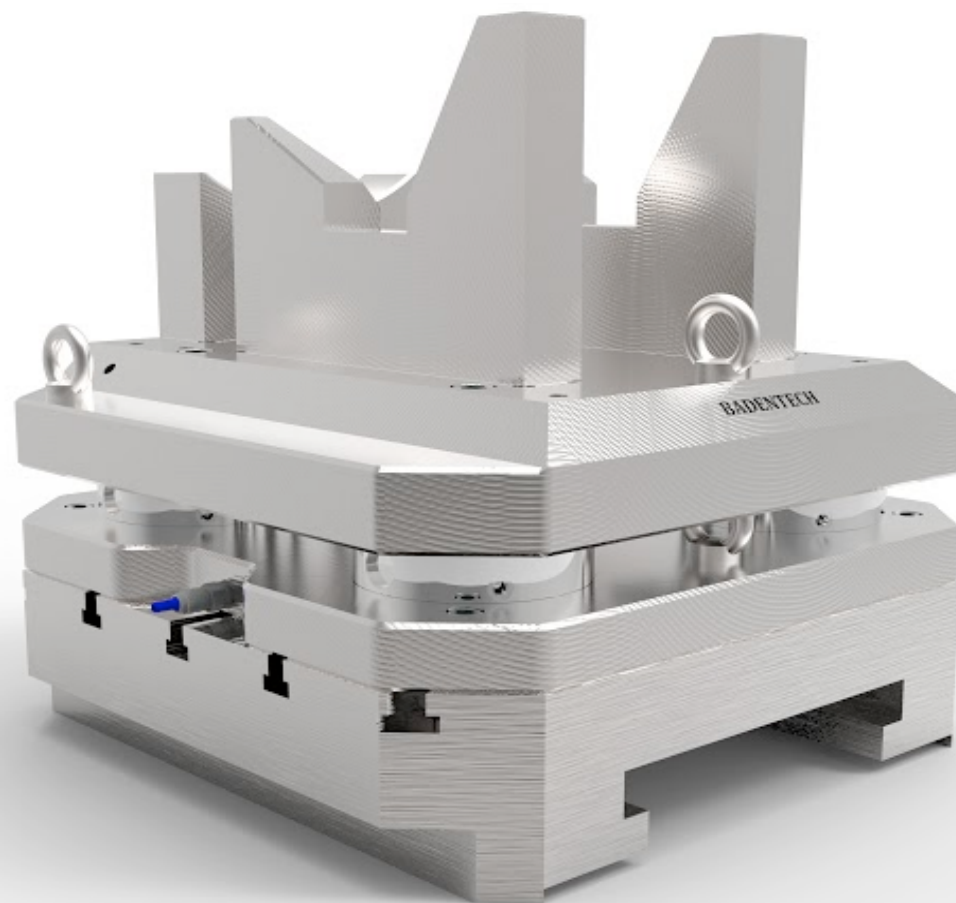
**ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КОРПУСОВ  
ПЕРВЫЙ ЭТАП:**

- Анализ проекта
- Подбор технологии
- Подбор инструмента
- Конструирование приспособления
- Изготовление приспособления

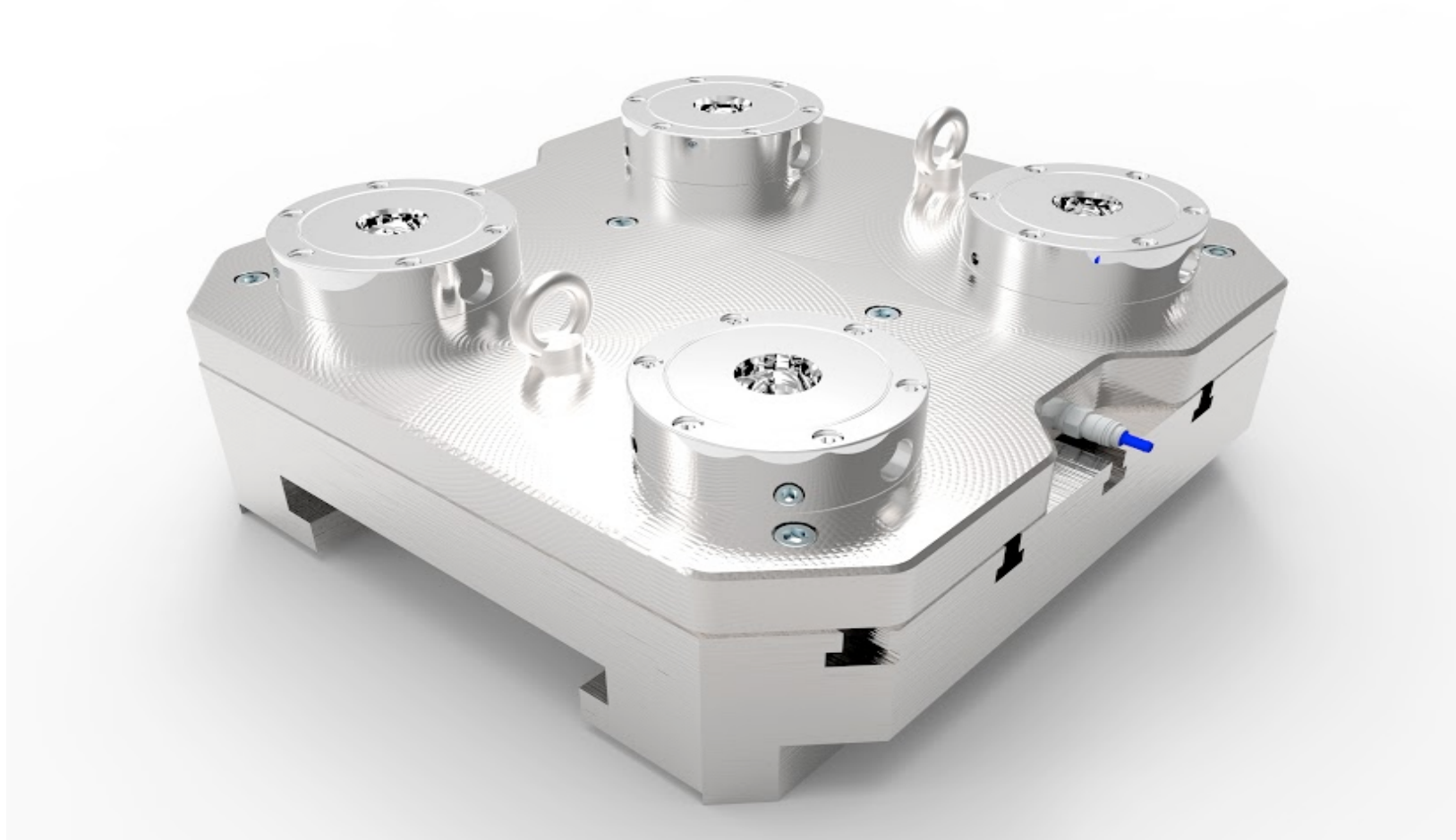
ГОТОВЫЙ КОНЦЕПТ



Модель приспособления, специальная разработка



Модель базовой паллеты с системой базирования приспособлений гарантирующей позиционирование 0.005мм.  
Быстросъёмная система смены приспособлений



Готовое приспособление

Сталь: 1.2379  
Аналог: X12МФ  
Твёрдость: 62HRC  
Поджим от: АМФ





## Технология обработки корпусов второй этап

- Подбор станка
- Подготовка и модернизация
- Подбор инструмента
- Программирование

Значительное сокращение затрат, через применение в проекте оборудования с вторичного рынка



Станки перед подготовкой







## Технология обработки корпусов второй этап

Вовремя подготовки оборудования производится полная проверка всех систем и геометрической точности.

Производятся все работы для подготовке станка к проекту

Производится модернизация и дооснащение гарантирующее бесперебойную работу оборудования в автоматическом режиме

Перерабатывается и внешний вид оборудования.

При поставке оборудования, дается гарантия минимум на год.

Значительное сокращение затрат, через применение в проекте оборудования с вторичного рынка



## Готовое оборудование





## Технология обработки корпусов

### Результат:

- Препжнее время обработки одного корпуса Ду 200 270 мин.
- Новое время корпуса клапана Ду 200 70 мин.
- Препжнее Время обработки корпуса клапана Ду 150 200 мин.
- Новое Время обработки корпуса клапана Ду 150 45 мин.

Среднее сокращение времени более чем в четыре раза, т.е. оптимизация процесса белее 400%



### Технология обработки корпусов

В проект входило:

- 2 станка
- 4 приспособления
- все инструменты для обработки 4-х деталей
- все программы
- шефмонтаж
- обучение

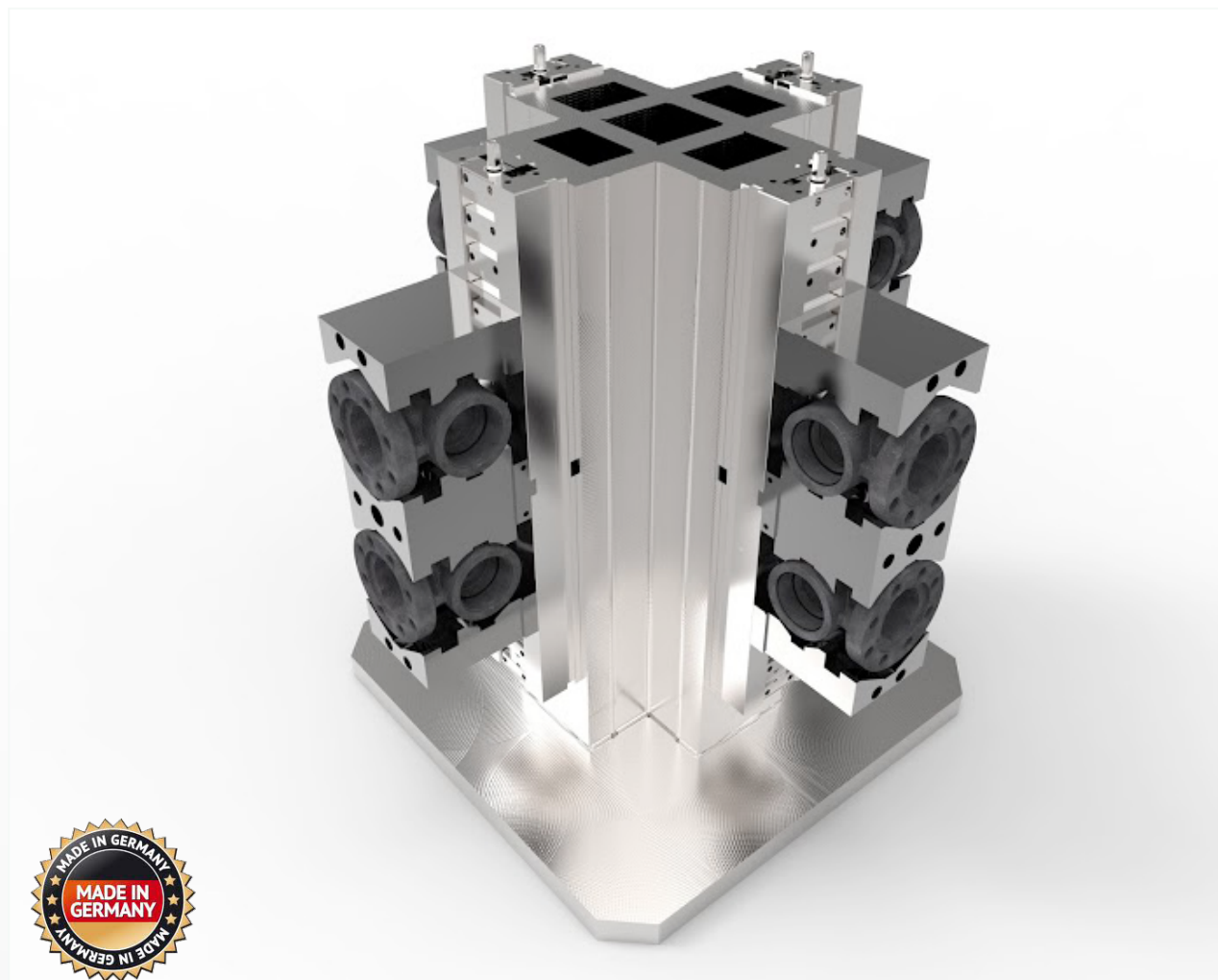
Стоимость нового оборудования без технологии, приспособлений и инструментов  
около 800.000 евро

Стоимость всего проекта, реализованного мной с гарантией на конечный результат :

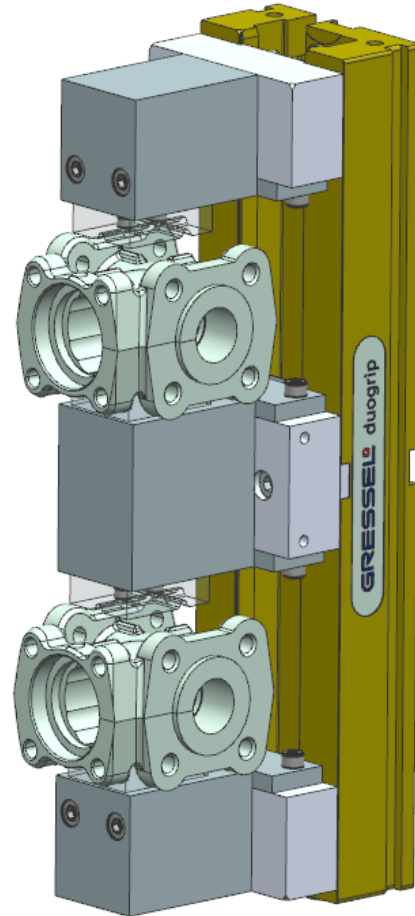
менее 600.000 евро



Следующий проект обработки  
корпуса задвижки



# Концепт зажима и базирования







## Готовый проект в работе у заказчика





Горизонтальный обрабатывающий центр Мазак Н630  
10 сменных паллет



## Специнструменты

Для реализации проектов и достижения самых высоких показателей производится проектирование инструмента, который позволяет сократить время обработки, повысить качество обработки и надёжность всего процесса



## Специнструменты разработанные для этого проекта

2 операции  
+ 100% геометрическая  
точность детали



5 операций  
+ 100% геометрическая  
точность детали



2 операции  
+ 100% геометрическая  
точность детали



100% геометрическая точность детали важна для сборки





## Технология обработки литого корпуса

### Результат:

- Время полной обработки корпуса задвижки ДУ 25 с одной установки - **5 мин.** (было 15 минут)
- 100 % геометрическая точность обработки с помощью спец. инструмента
- Полный контроль инструментов в процессе обработки
- Месячная выработка станка до 5500 деталей.



## Технология обработки литого корпуса

Стоимость всего проекта в России

менее 400.000 евро

- Стоимости задвижки в 6000 рублей и производительности 5500 деталей в месяц в полном автоматическом режиме.
- Станок может обрабатывать несколько различных деталей одновременно и не требует время на переоснастку и переналадку, имея магазин на 350 инструментов и 10 сменных палет.

**В случае изготовления корпуса с уплотнительной канавкой  
по ГОСТ 12815-80 исполнение N-7**

**Добавляется токарная операция для станка с ЧПУ.**

**Две установки продолжительностью от 6 до 8 минут**

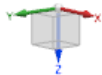
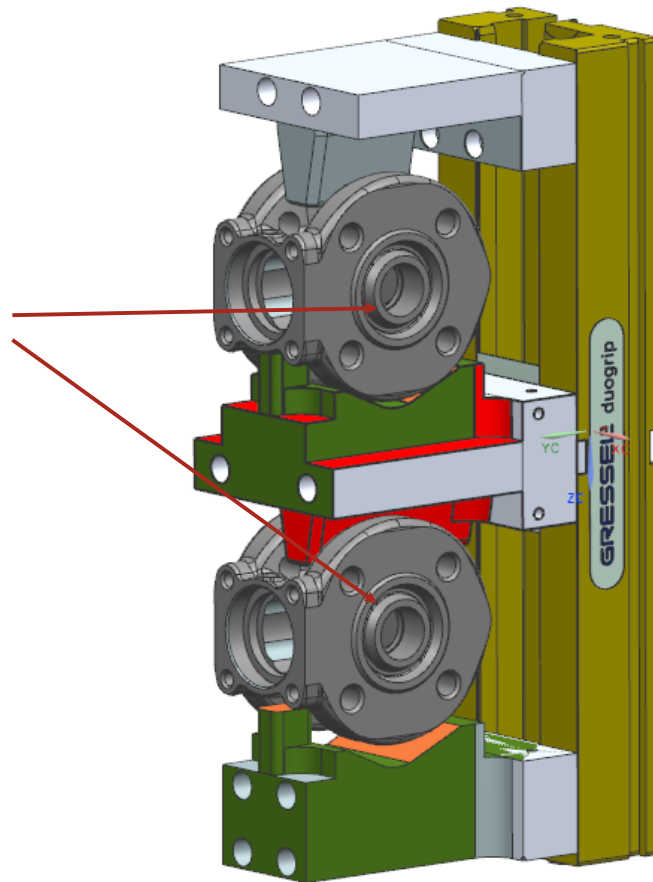
Стояла задача:

- Разработать инструмент, позволяющий обрабатывать деталь за одну установку и исключить отдельную токарную обработку. Полностью обрабатывать деталь в горизонтальном обрабатывающем центре.

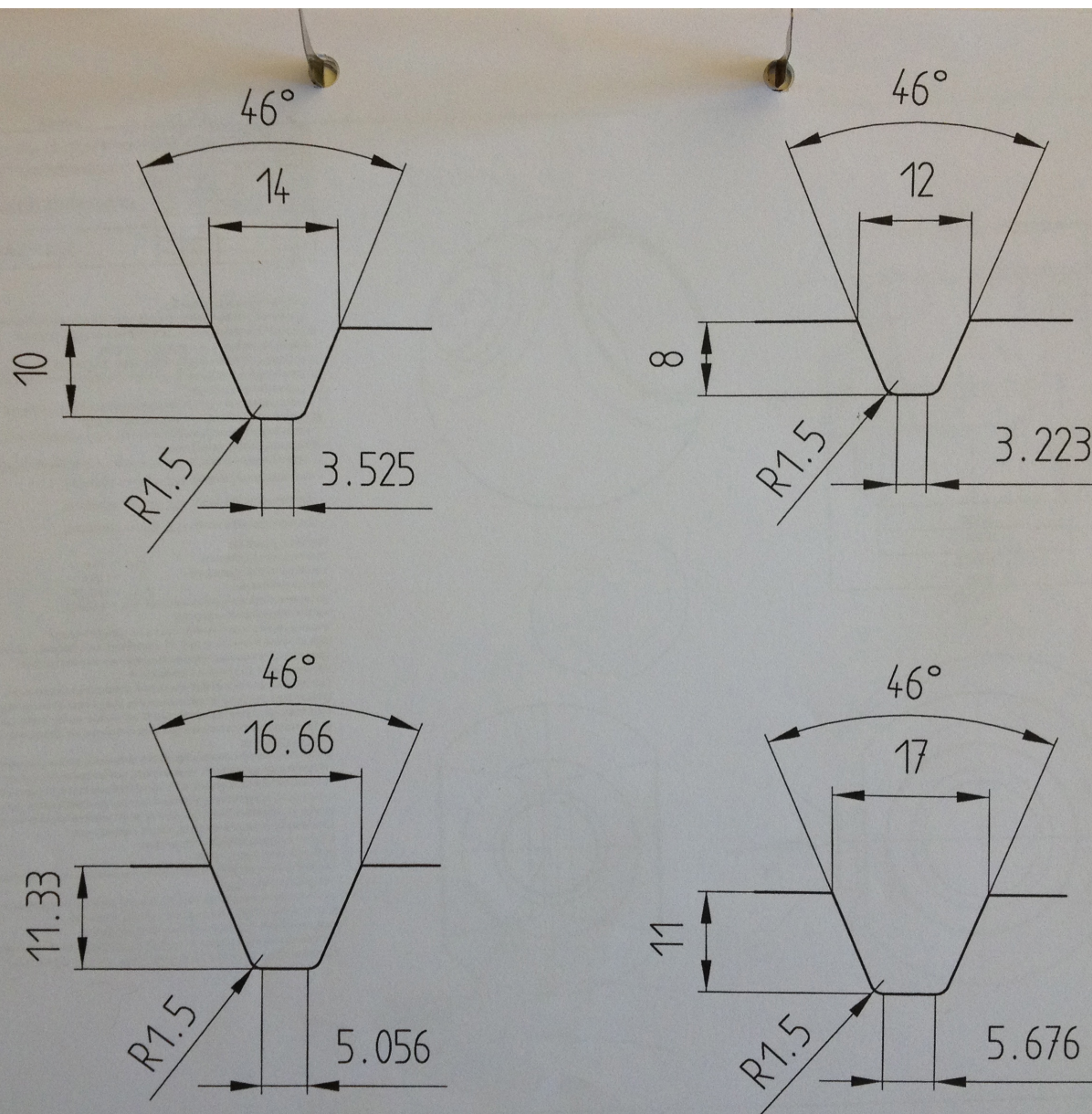


Обрабатываемые детали

Канавка



# Сечение канавки





„Корончатый зенкер“  
собственной разработки





### Результат:

Сейчас часто говорится о модернизации оптимизации в промышленности, как цель ставятся 5% или максимум 10% улучшение.

На примере одного решения в применении специальных разработок, получен следующий результат:

При средней скорости резания 130 м/мин и подаче 0.13-0.16 мм на оборот, операционное время составило **6 секунд** на одну канавку. По старой технологии надо было 7 минут для обработки двух канавок.

- **7 мин. = 420 сек.** (среднее время обработки по старой технологии)
- **420 сек. - 12 сек. = 408 сек.** (6.8 мин. экономии на одной детали)

**в 35 раз быстрее**



### Экономический эффект:

- При объёме в 5.000 изделий в месяц средняя экономия составляет **566,7 машино-часов**, отпадает необходимость инвестировать минимум в 2 токарных станка ЧПУ
- Экономия инвестиций на приобретение дополнительных станков минимум **300.000 евро**
- Экономия инвестиций на приобретение оснастки около **50.000 евро**

Таким образом, принимая в расчет затраты на пусконаладку, расходный инструмент, зарплаты 4-х человек, обслуживающих два станка в две смены, сервисное обслуживание и электроэнергию, без учёта потребности изготовления ответных фланцев, мы приходим к следующему результату.

**Общая экономия, при внедрении новой технологии, за первый год составляет минимум:**

**400.000 - 500.000 евро.**





## Примеры разработанных специнструментов



„Корончатый зенкер“



„Ступенчатый зенкер“





„Корончатый зенкер“



„Корончатый зенкер“



„Ступенчатый зенкер“



„Плунжерная фреза“



„Фреза для сёдел запорной арматуры“





„Плунжерная фреза“





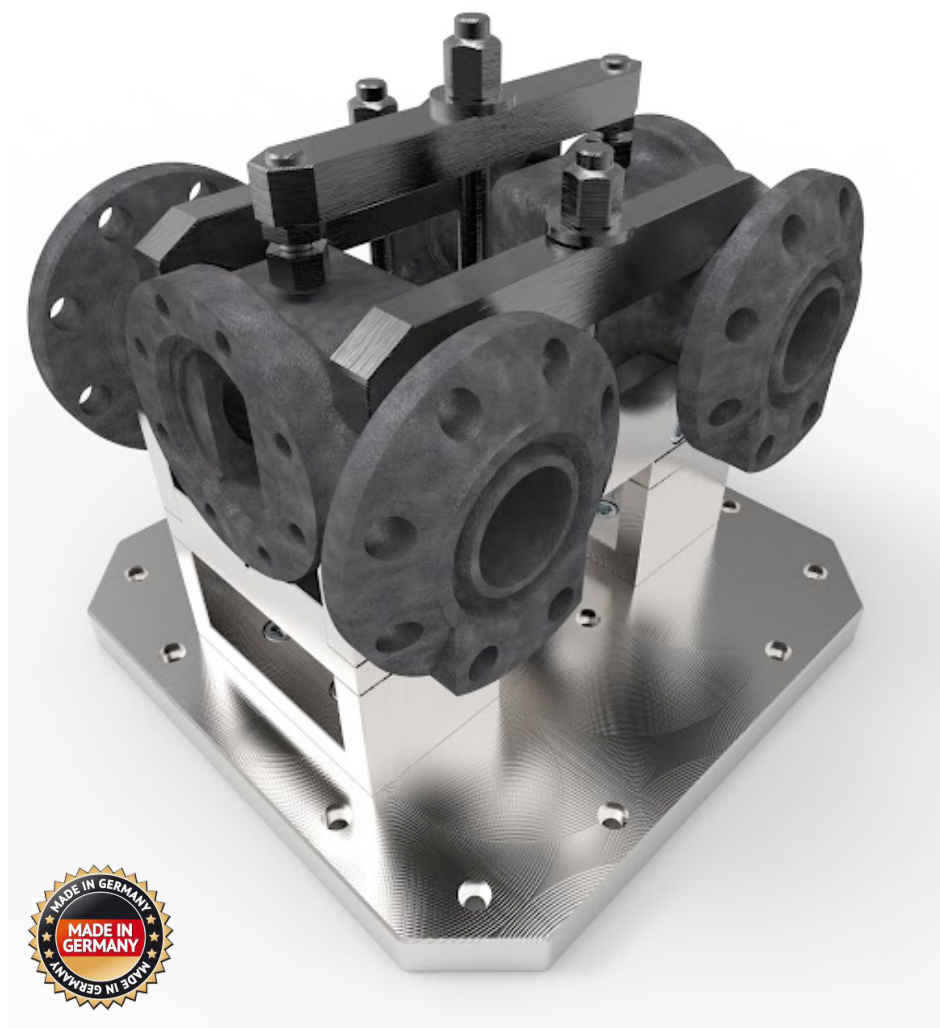




## Примеры приспособлений

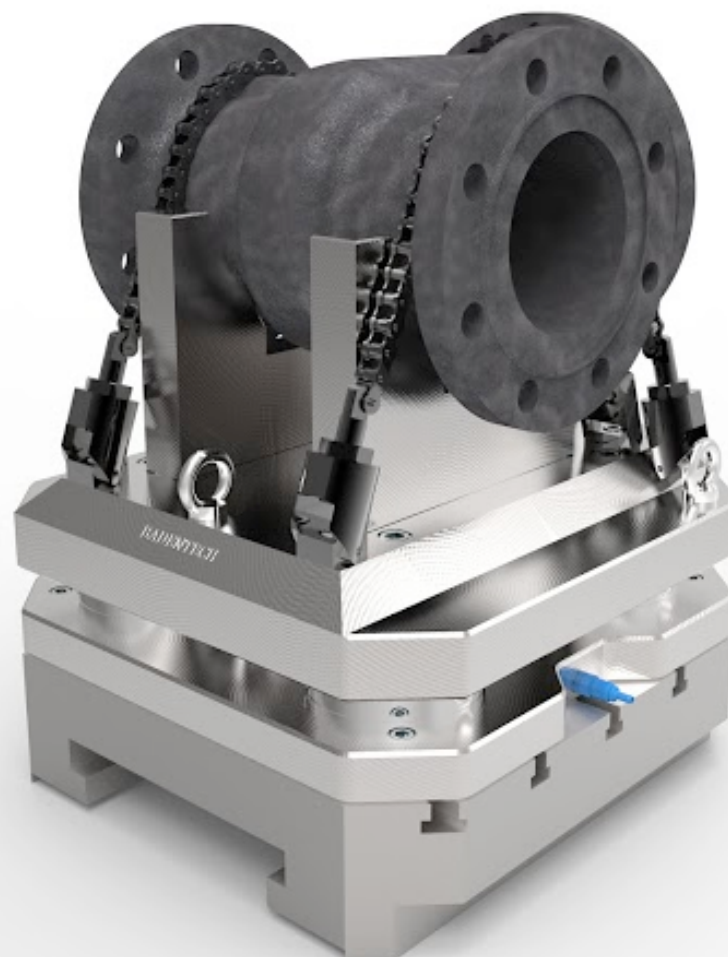
Приспособление для задвижек ЗМС 65х210  
полная обработка с одной установки.

Прежняя обработка состоит из семи установок

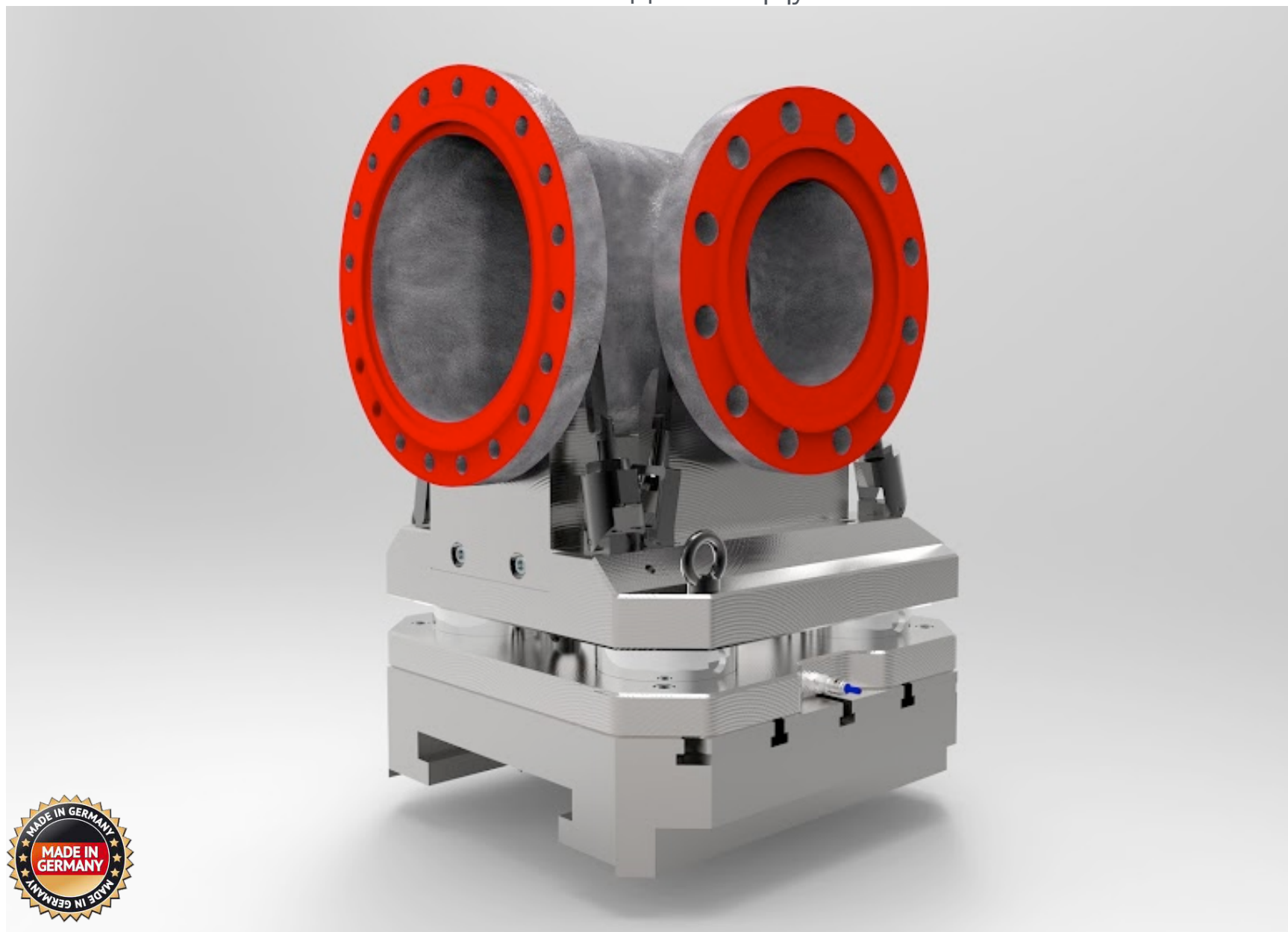




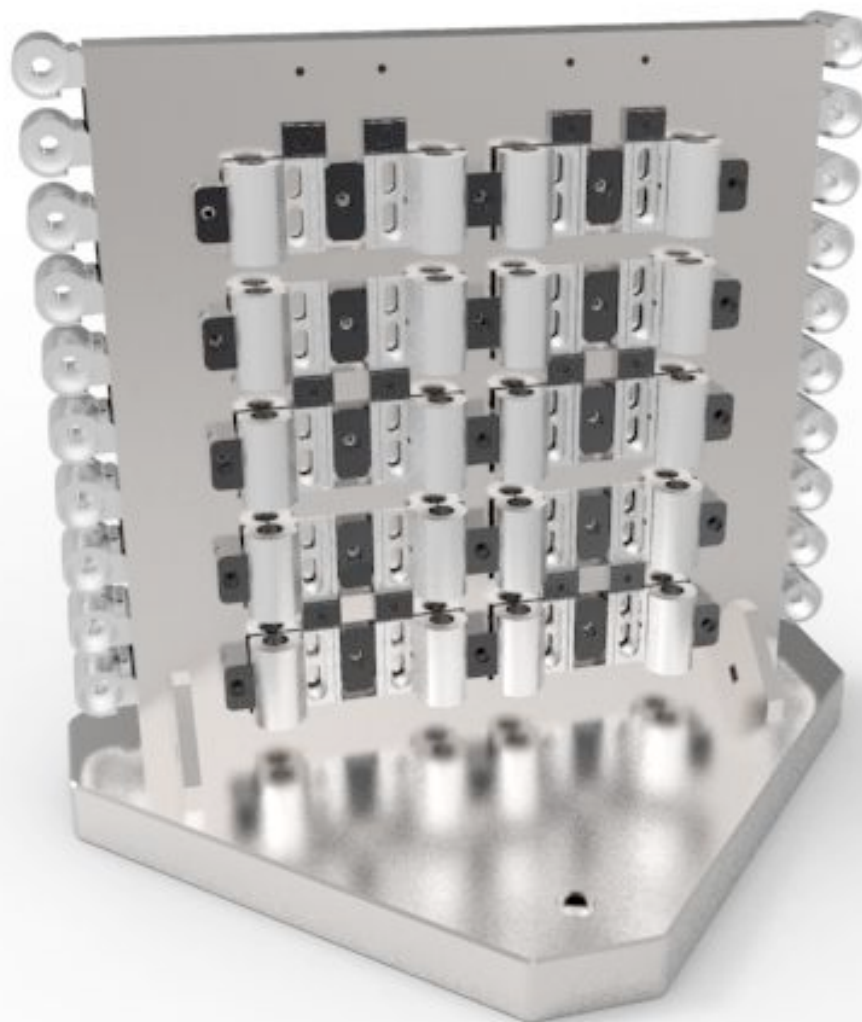
Приспособление для полной обработки  
клиновой задвижки Ду 150



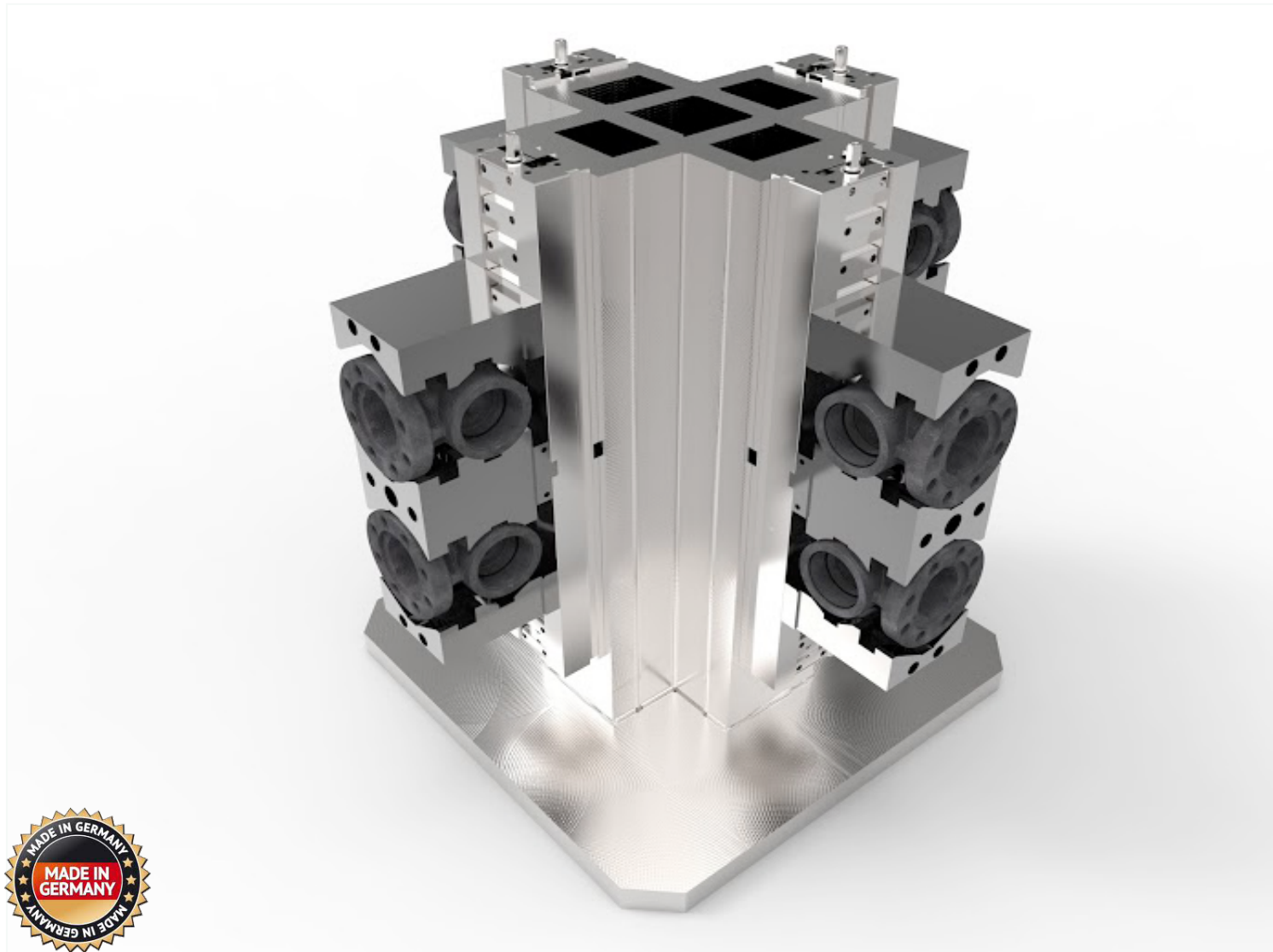
Приспособление для полной обработки  
клиновой задвижки Ду 200



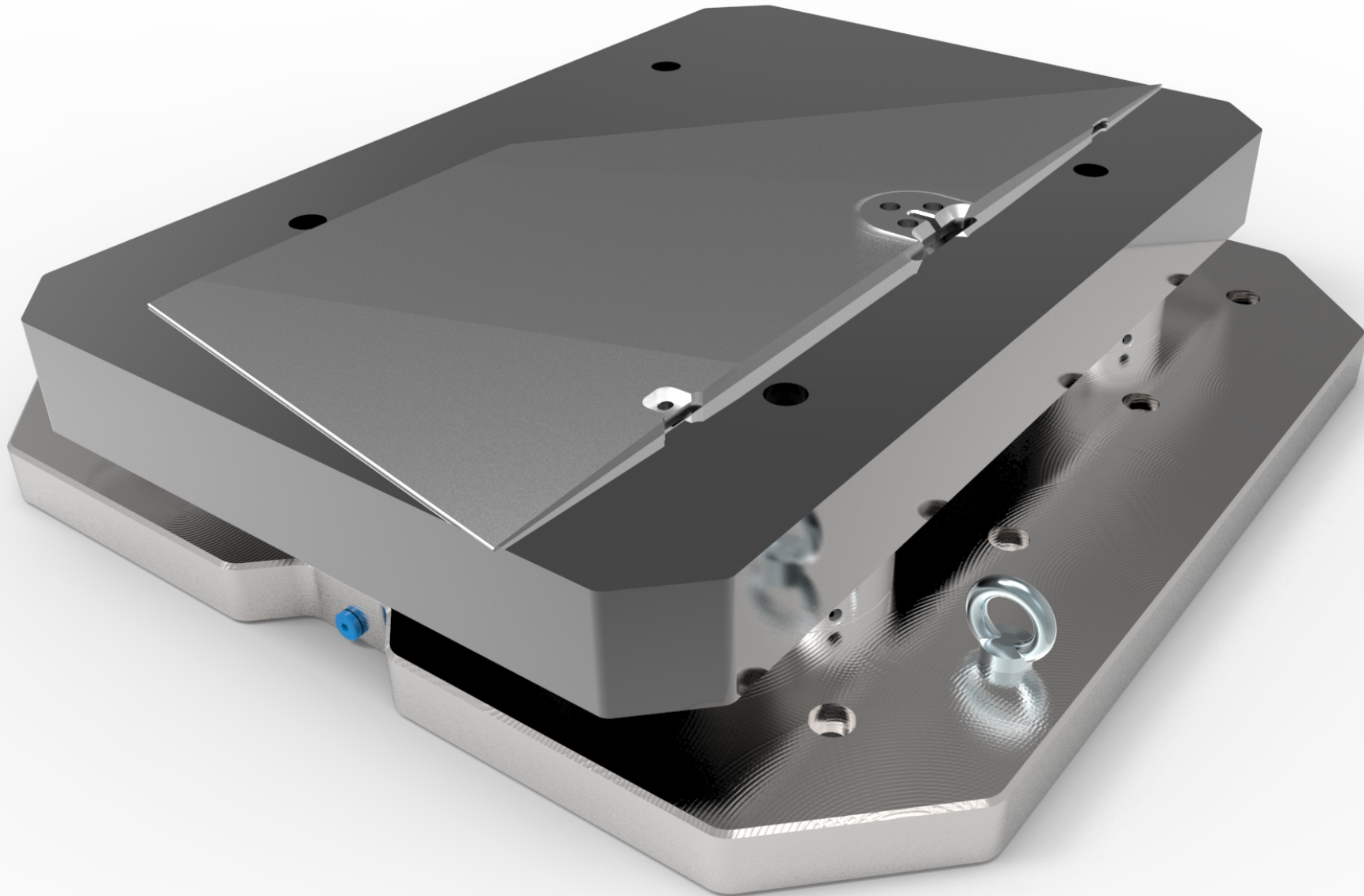
Многоместное приспособление для обработки дверных навесов,  
на 60 деталей, двух различных типов



Приспособление для обработки  
8 корпусов клиновых задвижек Ду 50

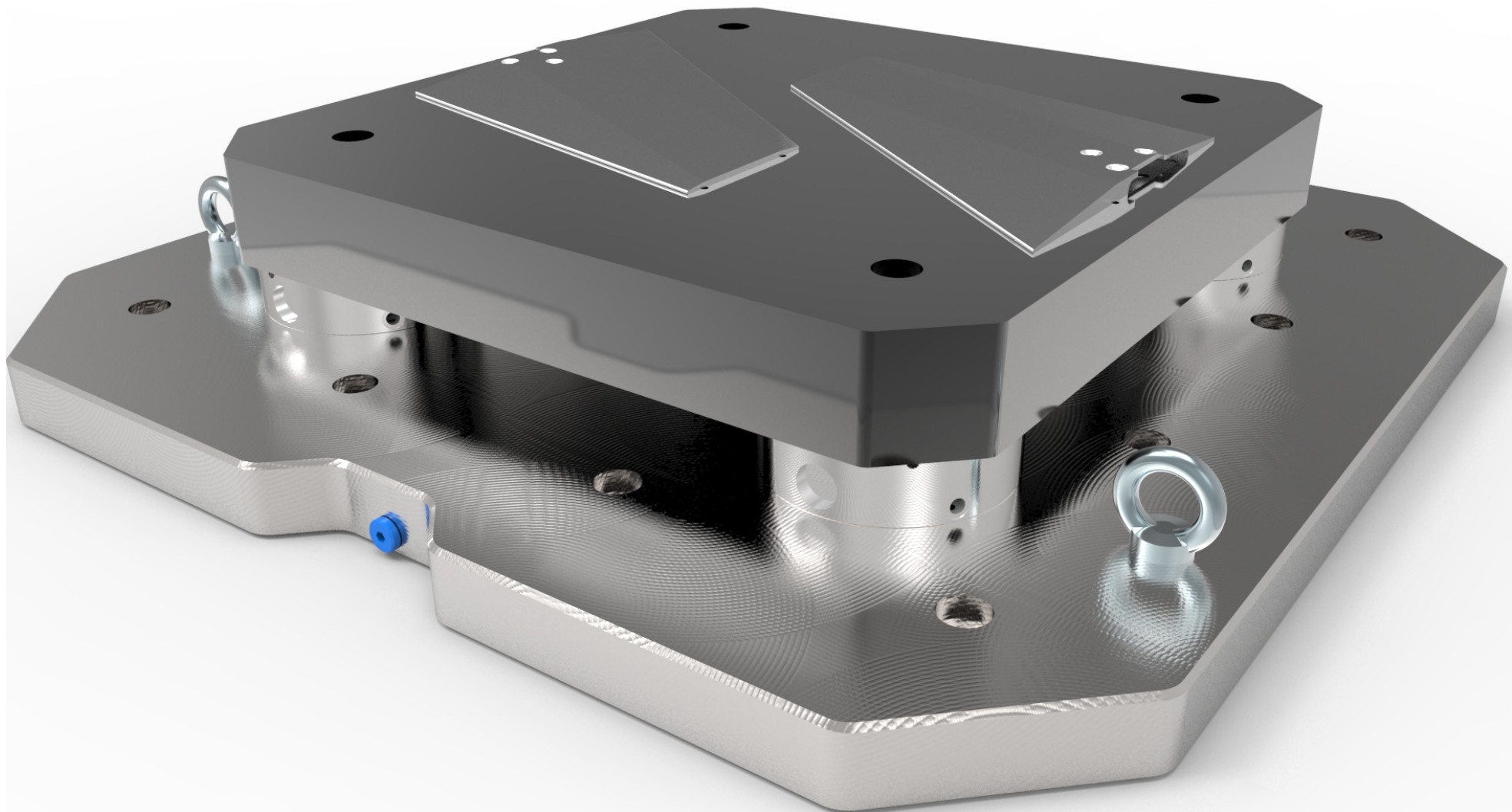


Приспособление для обработки  
стабилизатора

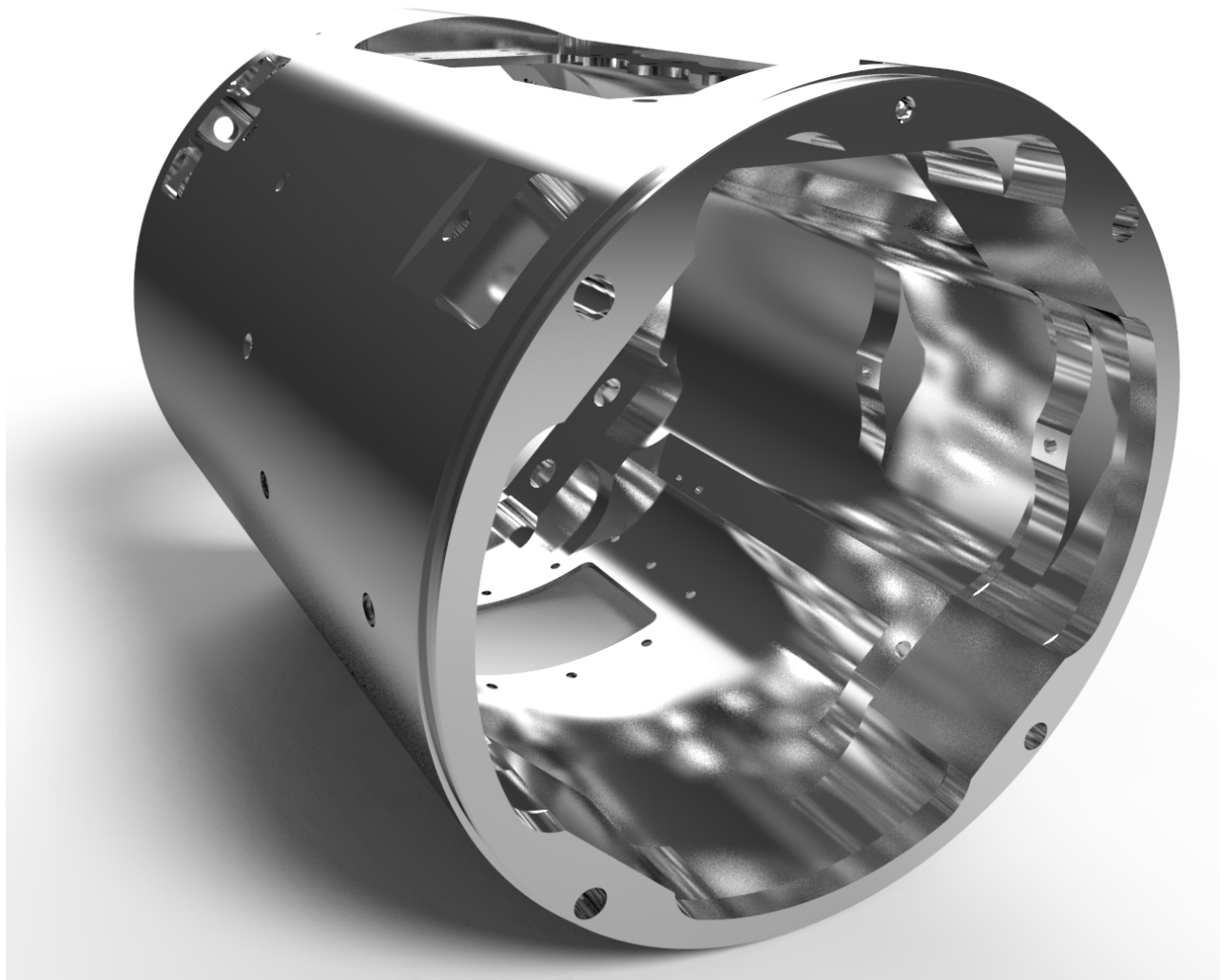




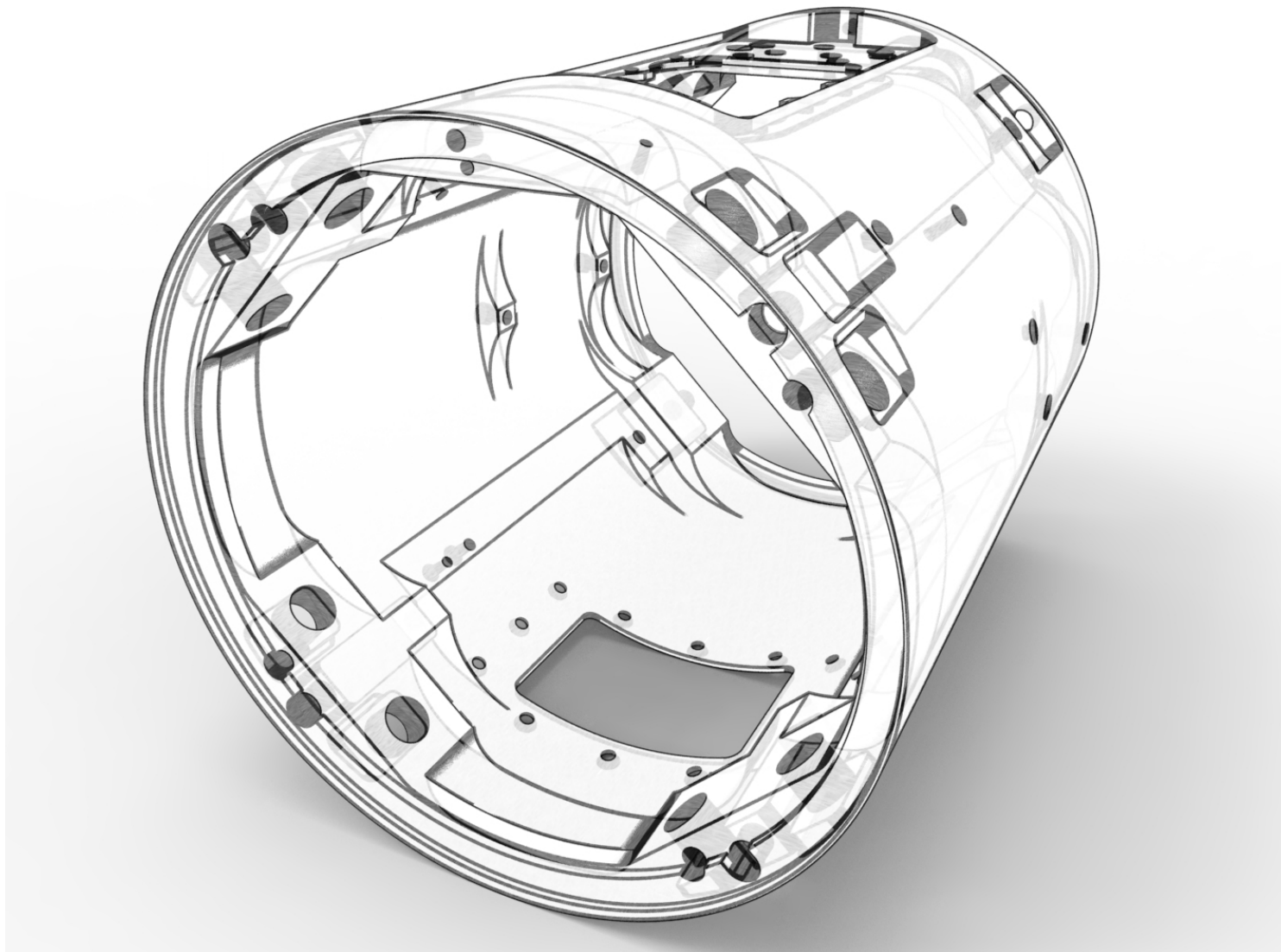
Приспособление для обработки  
стабилизатора



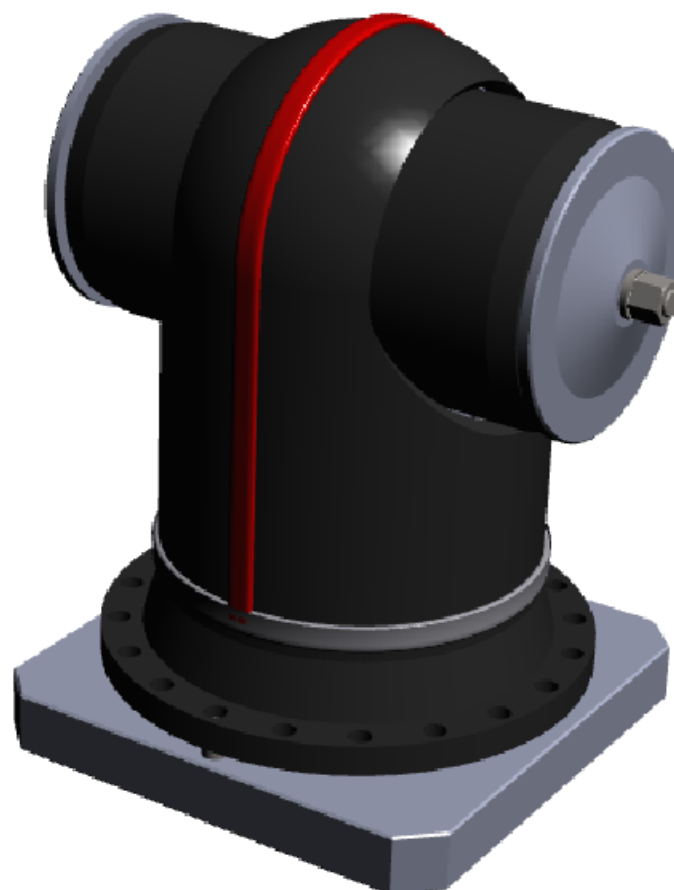
Разработка технологии для изготовления  
блока управления изделия



Разработка технологии для изготовления  
блока управления изделия



Проект приспособления для сварки роботом





## Импортозамещение

Технология аналогичная компании SIEMENS

DN 15-80 (до 55 типов)

„Siemens Acvatix“ клапаны для центральных установок отопления и кондиционирования в системе ЖКХ.

При двухсменной работе, годовое производство:  
от 280.000 до 500.000 штук (около 90 корпусов в час).

Время полной обработки корпуса в среднем 40 секунд



Acvatix – клапаны и приводы для энергоэффективных приложений

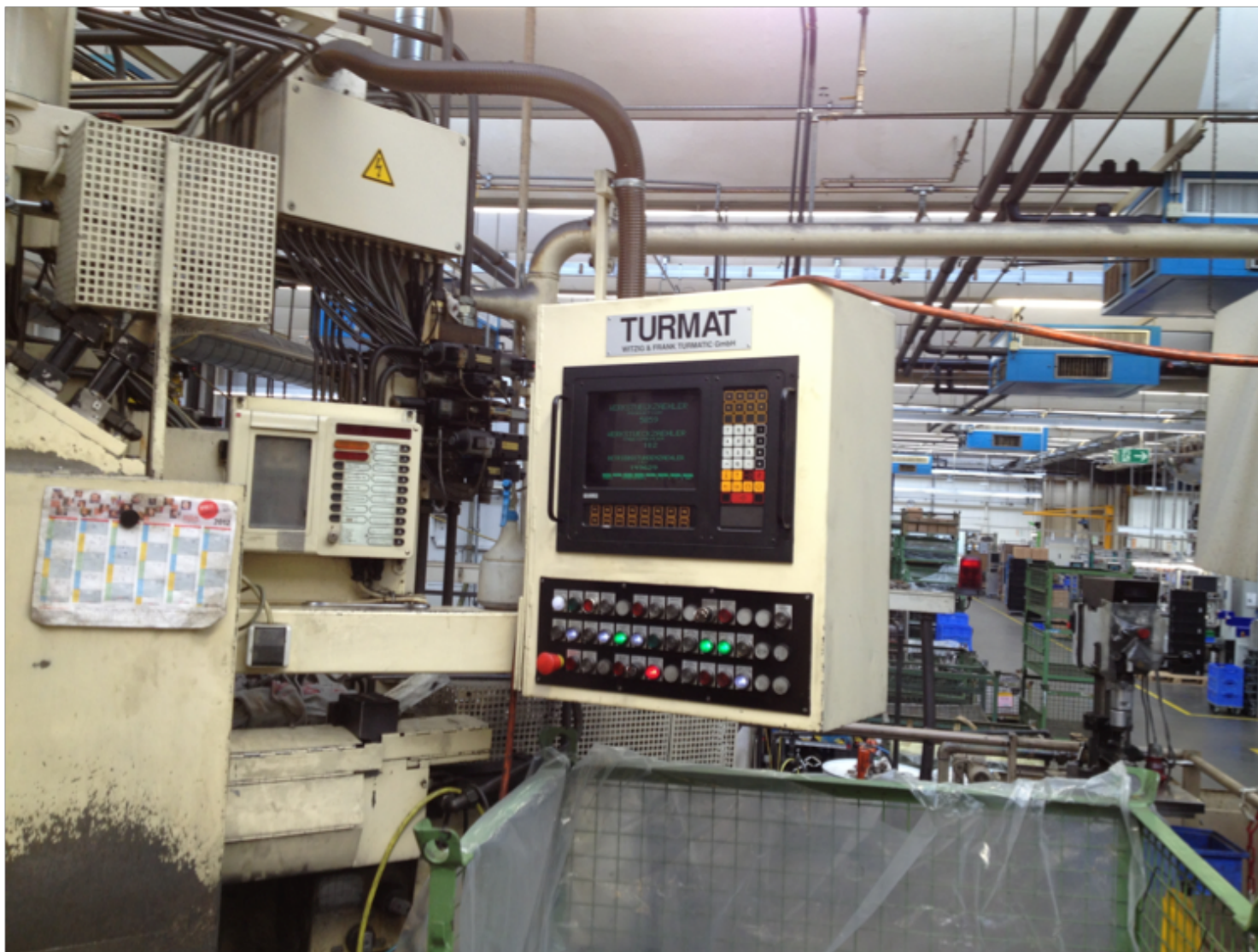


Средняя стоимость клапана „Siemens Acvatix“ в 200 евро, клапаны для центральных установок отопления и кондиционирования в системе ЖКХ.

Производительность основного оборудования, при двухсменной работе, более 20.000 деталей в месяц.



## Агрегатный станок Турмат ЧПУ



## Технология обработки корпусов арматуры DN 15-80 (до 55 типов) компании SIEMENS

Деталь: Siemens VXG41 PN16

Трехходовой регулирующий клапан

Ду15 – Ду50

Корпус клапана выполнен из бронзы

Rg5, наружная резьба,  $T_{max}=130C$

Характеристика клапана: линейная

Модификации:

VXG41.11, VXG41.12,

VXG41.13, VXG41.14,

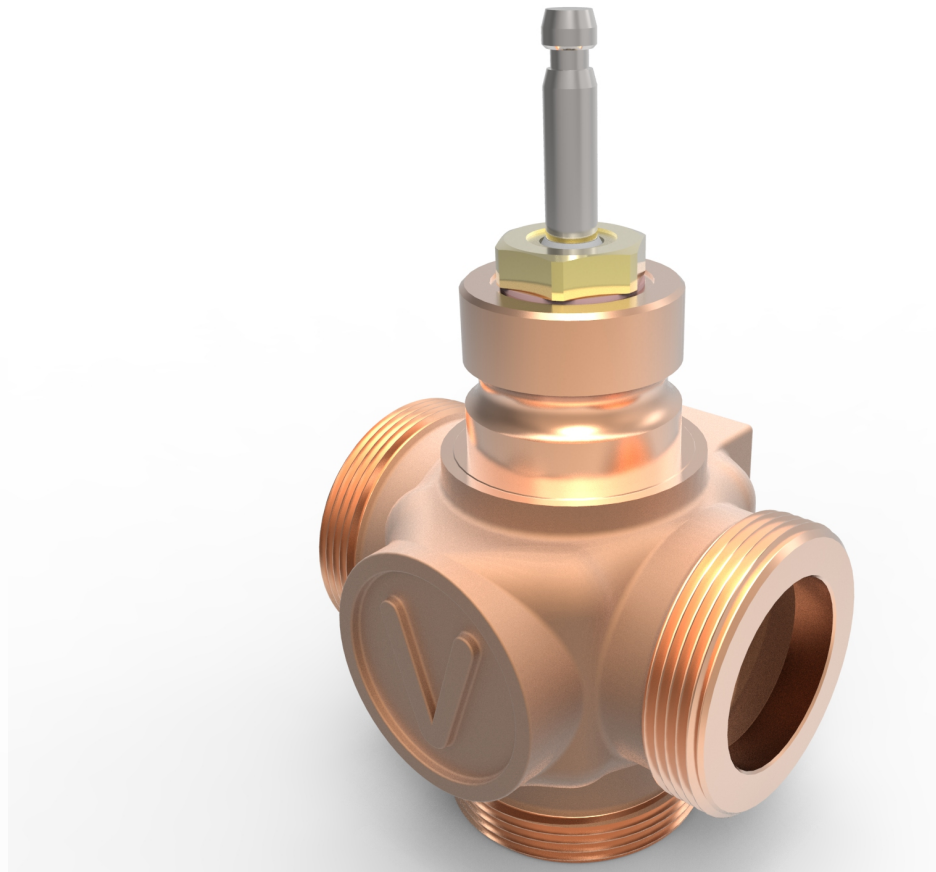
VXG41.15, VXG41.20,

VXG41.25, VXG41.32,

VXG41.40, VXG41.50







Время подготовки проекта в Германии, для 14 деталей от 6 месяцев.  
Общее число продуктов, которое можно обрабатывать на этом оборудовании, это 55 типов запорной и регулирующей арматуры из серии „Siemens Acvatix“





В этой презентации показаны только несколько проработанных и реализованных проектов из самых разных направлений.

С 1997 года накоплен большой опыт в реализации самых разнообразных проектов, как еденичных рабочих мест и технологий для конкретных деталей, так и проекты по созданию участков отделов и готовых производств.

Исходя из многолетнего опыта, могу с твердостью сказать, что реализация проектов с комплексной отработкой проектов в Германии является наиболее эффективной для решения задач.

Такой подход позволяет быструю реализацию и самые эффективные решения в реализации, что подтверждается в этой презентации, на примере реализованных проектов.

Такой подход минимизирует расходы и риски по проектам и многократно увеличивает эффективность инвестиций, с полной гарантией на конечный результат.



# БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

ТИМОФЕЕВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ  
НЕЗАВИСИМЫЙ ТЕХНИЧЕСКИ КОНСУЛЬТАНТ

E-MAIL: [INFOBRIEF.DE@GMAIL.COM](mailto:INFOBRIEF.DE@GMAIL.COM)

DE-76530 БАДЕН-БАДЕН

TEL.: +49 177 1444421

MACHINES-TOOLS-TECHNOLOGY