

SAXONY!

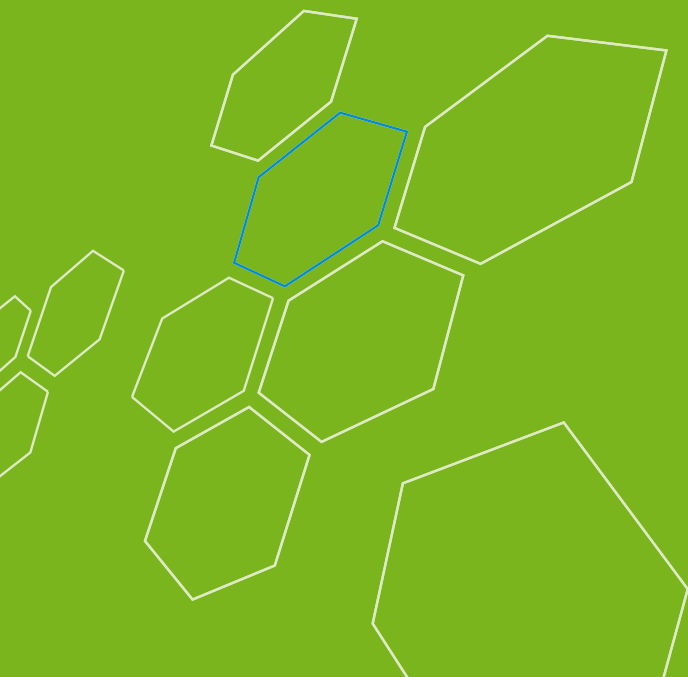


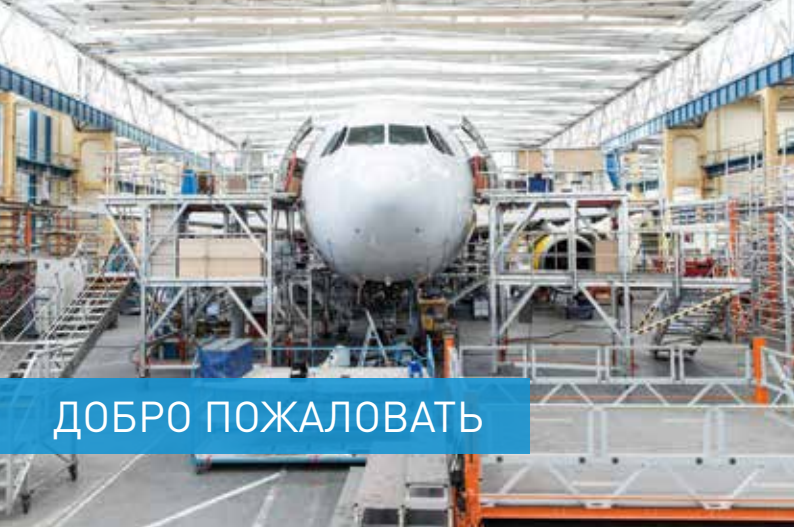
WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG
SACHSEN



АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В САКСОНИИ

www.business-saxony.com





ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ

Годовой оборот примерно 160 компаний и научно-исследовательских учреждений аэрокосмической промышленности Саксонии, в которых работает свыше 7 тыс. сотрудников, составляет около 1,4 млрд. евро.

Крупнейшей компанией аэрокосмической промышленности Саксонии является «Elbe Flugzeugwerke GmbH (EFW)» - предприятие концернов «ST Aerospace» и «Airbus». «EFW» обладает компетентностью в сфере элементов облегчённой конструкции для современных моделей «Airbus» и одновременно является лидером рынка в области конвертации грузовых самолётов.

Целый ряд поставщиков, в основном предприятий среднего бизнеса, является надёжным партнёром крупных авиастроительных компаний и принимает участие в крупных международных проектах, как например, программе «A350».

Ключевые компетенции:

- конвертация самолётов
- техническое обслуживание самолётов
- облегчённые конструкции, разработка материалов
- электронное оборудование, техника контроля и сенсорная техника
- системы водоснабжения и водоотведения
- аэрогидромеханика
- технологии производства, инструментальное производство

Обучение и проведение научных исследований в области авиакосмической техники концентрируется, прежде всего, в техническом университете Дрездена. В Дрездене начал работу институт по разработке программных методов виртуализации продукции в области авиации, открытый Немецким центром авиации и космонавтики («DLR») в августе 2017 года.



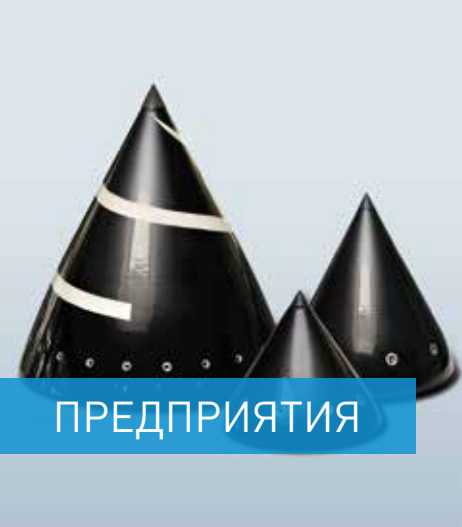
ПРЕДПРИЯТИЯ



■ Одной из трёх основных сфер деятельности **«EFW – Elbe Flugzeugwerke GmbH Dresden»** (совместного предприятия концернов «ST Aerospace» и «Airbus») является разработка и изготовление плоских комбинированных элементов из сотовой бумаги и угольного волокна/стекловолоконистого материала для всех типов самолётов Airbus. Спектр производимой продукции охватывает как напольные панели, панели перекрытий, обшивку грузовой кабины, так и пулестойкие двери кабины пилота. Кроме того, «EFW» - это центр компетенций группы «Airbus» по конвертации пассажирских самолётов в грузовые и лидер рынка в этом сегменте. Третья сфера деятельности – это техническое обслуживание и ремонт самолётов. Эту сферу деятельности компания непрерывно расширяет.

■ Компания **«COTESA GmbH»** в Миттвайде специализируется на изготовлении элементов конструкций из композиционного материала на волокнистой основе. С момента своего основания в 2002 году «COTESA GmbH» стала значимым серийным поставщиком для многих крупных авиационных компаний. Заказчиками компании являются такие предприятия как «Airbus», «Airbus Helicopters», «Boeing», «ESW» и «Diehl». «COTESA» производит и очень лёгкие, изогнутые многослойные структуры, профили из композиционного материала на углеродо-волоконистой основе и пулестойкие элементы лёгких конструкций. Компания имеет самое современное производственное оборудование с несколькими автоклавами и техникой обработки с ЧПУ и может выпускать элементы размерами до 8 x 2 метра.

■ Компания **«IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH»** в Дрездене является специалистом по сертификации, квалификационным испытаниям материалов, деталей и изделий, а также их контролю. Портфель услуг включает в себя определение и расчёт параметров, расчёт и экспериментальное подтверждение прочности, а также анализ и испытание элементов конструкции.



ПРЕДПРИЯТИЯ



■ В 1991 году в Дрездене было учреждено принадлежащее к баварской группе компаний «Diehl» предприятие **«AOA Apparatebau Gauting GmbH»**, которое на протяжении всего этого времени многократно расширялось. «AOA» - ведущий поставщик системных решений водоснабжения и водоотведения, а также пожарной сигнализации и кондиционирования самолёта. Предприятие в Дрездене с его 200 сотрудниками сегодня уже практически достигло размера головной компании в Гаутинге и вследствие концентрации серийного производства в будущем продолжит свой динамичный рост. Кроме того, благодаря большому ангару для испытаний, Дрезден предлагает разработчикам возможности для проведения комплексных испытаний систем, соответствующих оригинальным размерам самолёта.

■ 60 сотрудников компании **«EAST-4D Carbon Technology GmbH»** в Дрездене работают в области лёгких конструкций с использованием современных методов. Компания разрабатывает идеи и первые наброски проектов согласно требованиям заказчиков. В дальнейшем процессе разработки проектной документации проектирование и согласование реализуются индивидуально. Для серийного производства сверхлёгких композитных структур компания разработала намоточные технологии с использованием пропитанных смолой нитей высокой прочности и процедуру инъекции в намоточных технологиях. Таким образом могут изготавливаться вращающиеся детали со сложным геометрическим строением, а также подвергающиеся высоким нагрузкам контейнеры. С помощью этой запатентованной технологии «EAST-4D» производит, например, входной конус двигателя для «Airbus A350-900 XWB».



ПРЕДПРИЯТИЯ

■ «Airbus A350» - это пассажирский самолет с наибольшей долей использования карбоновых материалов. Своей лёгкой новаторской конструкцией «самолёт из углепластика» обязан саксонскому ноу-хау. Фирма «**Hightex Verstärkungsstrukturen GmbH**» из Клиппхаузена поставляет для широкофюзеляжных дальнемагистральных самолётов трёхмерные заготовки из углеродного волокна для оконных рам и элементы пола. На заводе, находящимся неподалеку от Дрездена, изготавливаются также преформы для конструкций крыш вертолетов. Кроме того, команда «Hightex» участвует в разработке и производстве элементов для нового европейского ракетносителя «Ariane 6». Изделия производятся с использованием «TFP-Tailored Fiber Placement» (специализированного размещения волокон) и особой технологии приготовления связующего. Разработка этой технологии в Дрезденском исследовательском институте полимерных материалов общества Лейбница послужила толчком для основания фирмы «Hightex» в 1998 году.

■ Компания «Hutchinson Aerospace» является ведущим системным поставщиком для авиации. С 1997 года компания производит для Airbus термо-акустические изоляционные системы, а с 2003 года эти системы производятся на предприятии «**OLUTEX GmbH**» в Зайфхеннерсдорфе. Предприятие с более чем 230 сотрудниками - это лидер рынка в области проектирования и производства термической звукоизоляции и единственный поставщик изоляционного материала для всех современных платформ «Airbus». Завод использует самые современные технологии, такие как резка с ЧПУ, специальные методы сварки и идентификация штрих-кода. Все производственные процессы соответствуют действующим стандартам «Airbus» и «Boeing». Монтажные бригады компании находятся в непосредственной близости от линий окончательной сборки, в том числе в Гамбурге и Бремене, Тулузе и Сен-Назере (Франция), а также Севилье (Испания). Клиентами компании наряду с «Airbus» также являются предприятия «Airbus Helicopters», «Alestis», «Boeing», «Diehl Aircabin», «EFW» и «AWACS».



ПРЕДПРИЯТИЯ

■ Компания **«ADZ NAGANO GmbH»** разрабатывает и производит в Оттендорф-Окрилле датчики давления наивысшего качества. В команду разработчиков «ADZ» входят профессионалы в сфере промышленных схмотехнических решений, микросистем, проектирования и программирования, разрабатывающие решения для таких отраслей как машиностроение, автомобилестроение и производство железнодорожной техники. С 2006 года «ADZ NAGANO» является сертифицированным поставщиком для известных конечных потребителей авиационной отрасли. Продукты компании находят своё применение, например, в гидравлических и пневматических системах, в системах регулирования топлива и водопользования, в системах кондиционирования, а также при наземном обслуживании и в испытательных системах авиационных двигателей. Клиентами компании являются производители самолётов, такие как, например, «Airbus» или «Embraer».

■ **«Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH (LZS)»** представляет собой отпочковавшуюся компанию Института лёгких конструкций и технологий пластмасс («ILK») Технического университета Дрездена и является одним из ведущих партнёров в области разработки системных облегчённых конструкций в Германии. В портфель услуг компании входят как проектирование, характеристика материалов, моделирование структур и процессов с помощью изготовления прототипов, так и разработка процессов и испытание структур. «LZS» - это и системный поставщик вплоть до степени готовности технологий уровня 6, и признанный поставщик доработок для «Rolls-Royce» и «Airbus».

■ **«HTS Hoch Technologie Systeme GmbH»** в Козвиге является компанией швейцарского концерна технологий «RUAG (Space)» и поставщиком услуг в области разработки концепций, определения параметров, конструирования и экспериментального подтверждения (анализ, испытания) соответствующих требованиям клиентов новых разработок и адаптации продуктов. Клиентами компании «HTS GmbH» из авиакосмической промышленности являются в том числе «Airbus» и Европейский центр космических технологий и разработок («ESTEC»).



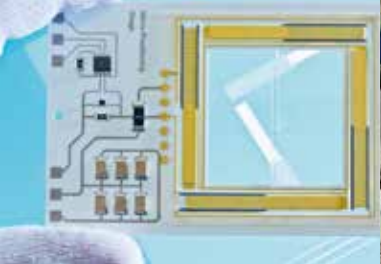
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ВУЗАХ

Технический университет Дрездена обладает сильной компетенцией в области аэрокосмических научно-исследовательских разработок.

■ В **Институте авиакосмической техники** кафедра летательных аппаратов в тесном сотрудничестве с авиационной промышленностью исследует инновации и практические проблемы авиастроения. Кафедра изучения космических систем проводит фундаментальные инженерно-научные исследования новых двигателей космических аппаратов. Работы проводятся также над разработкой и испытанием технологий для космических миссий и вспомогательных систем космических аппаратов. При этом особую роль играет аспект трансфера технологий для земного применения. Собственная аспирантура при Институте, финансируемая за счёт концерна «Airbus Defence and Space», занимается концепциями будущего, такими как межпланетные миссии и миссии наблюдения за Землей.

■ **Институт лёгких конструкций и технологий пластмасс («ILK»)** работает над структурами и системами лёгких конструкций с оптимальным распределением нагрузок. Спектр научных исследований простирается от фундаментальных исследований до разработки демонстрантов для промышленных партнёров. С 2006 года существует инициированный производителем турбинных двигателей, компанией «Rolls-Royce», центр «University Technology Center Dresden (UTC) – Lightweight Structures and Materials and Robust Design» (лёгкие конструкции и материалы, прочные конструкции). Научно-исследовательская ассоциация из пяти институтов Технического университета Дрездена является генератором идей в области систем облегчённых конструкций и мультикомпонентных структур для авиации и содействует трансферу технологий из науки в практическое применение на предприятии «Rolls-Royce».

■ В **Институте аэрогидромеханики** на трёх кафедрах работают учёные над такими темами, как аэрогидромеханика, турбомашин и авиационные двигатели, а также магнитогидродинамика, измерительная техника и техника автоматизации.



ВНЕУНИВЕРСИТЕТСКАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

■ Жизненный цикл самолетов постепенно оцифровывается. Специалисты Дрезденского **института программных методов виртуализации продукции** (относящегося к **Немецкому центру авиации и космонавтики «DLR»**), основанного в 2017 году, создают технологические основы программного обеспечения с целью приспособить мощные компьютеры для производства сложных симуляций и создать многопрофильные программные платформы для проведения всестороннего анализа виртуального самолёта и оказания поддержки в его оптимизации.

■ **Институт керамических технологий и систем общества Фраунгофера («IKTS»)** в Дрездене занимается прикладными исследованиями машиностроительной керамики. Институт предлагает услуги начиная от разработки материалов, технологии производства и прототипирования, вплоть до испытания материалов. «IKTS» успешно реализовал проекты, в том числе и для «MTU AeroEngines AG», «Airbus Operations» и Германского центра авиации и космонавтики («DLR»).

■ Деятельность **Института материалов и лазерных технологий общества Фраунгофера («IWS»)** для авиационной и космической промышленности состоит в соединении металлических / неметаллических материалов, интерметаллических соединений, а также угле- и металлопластиков для элементов структур и турбин. Помимо этого Институт исследует износостойкую облицовку элементов турбин и теплоизоляцию ракетных двигателей. Также институтом ведутся работы на испытательных установках для определения механических свойств, стойкости к тепловому удару и термоциклированию усовершенствованных покрытий.

■ **Саксонский научно-исследовательский институт текстиля («STFI»)** в Хемнице разработал ящики и контейнеры, состоящие из высокопрочных и одновременно гибких арамидных тканей. Испытания показывают, что даже взорвавшаяся в чемодане бомба почти не нанесёт ущерба, если багаж был уложен в такой контейнер «Fly-Bag». Ещё одним направлением исследований «STFI» являются облегчённые конструкции, а именно структуры усиления пластмасс.



ИНИЦИАТИВНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

■ Целью созданного в 2001 году **Центра компетенций авиационной и космической промышленности Саксонии / Тюрингии («LRT»)** является значительное продвижение развития аэрокосмической промышленности в регионе, стабилизация и укрепление компетенций в этой области. При этом отраслевой союз сотрудничает с немецкими и международными ассоциациями, например, Федеральным Союзом германской аэрокосмической промышленности, и является членом международного объединения Европейского аэрокосмического кластерного партнерства («ЕАСР»). Инициативное объединение насчитывает более 30 членов, которым предлагает многочисленные возможности для представления интересов и обмена опытом, например, такие как, посещение предприятий, встречи по вопросам технологий, семинары, выставки и сетевые мероприятия.



www.lrt-sachsen-thuringen.de



Скачать отраслевой каталог
«Авиационная и космическая промышленность в
Саксонии» (на немецком/английском языках)
(pdf, 8,6 MB)



ДЕПАРТАМЕНТ СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИКЕ САКСОНИИ

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- информацию об экономических данных и рамочных условиях,
- предложения по размещению компании с учетом ее специфики,
- установление контактов с представителями региональных властей и структур,
- информацию о возможностях получения субсидий,
- доступ к отраслевым объединениям в Саксонии,
- помощь в освоении новых рынков и
- установлении деловых контактов.

ЧТО МЫ МОЖЕМ СДЕЛАТЬ ДЛЯ ВАС?

ДЕПАРТАМЕНТ СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИКЕ САКСОНИИ **Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH**

Bertolt-Brecht-Allee 22

01309 Dresden

Тел.: +49-351-2138 0

Факс: +49-351-2138 399

info@wfs.saxony.de

www.wfs.saxony.de

WWW.BUSINESS-SAXONY.COM

Фотографии: ADZ NAGANO GmbH, AOA Apparatebau Gauting GmbH, COTESA GmbH, EAST-4D Carbon Technology GmbH, EFW – Elbe Flugzeugwerke GmbH Dresden, Институт керамических технологий и систем общества Фраунгофера («IKTS»), Институт материалов и лазерных технологий общества Фраунгофера («IWS»), Hightex Verstärkungsstrukturen GmbH, HTS Hoch Technologie Systeme GmbH, Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH (LZS), OLUTEX GmbH, Саксонский научно-исследовательский институт текстиля («STFI»), Технический университет Дрездена / Институт авиакосмической техники, Технический университет Дрездена / Институт лёгких конструкций и технологий пластмасс («ILK»)