



MINT-Konzept  
der  
Albert-Einstein-Schule  
KGS  
Laatzten  
Stand 2021/22

Albert – Einstein – Schule KGS Laatzten

WÜLFERODER STRASSE 46

30880 LAATZE

0511 - 982930

[WWW.AES-LAATZEN.DE](http://WWW.AES-LAATZEN.DE)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung .....	3
2. MINT-Schwerpunktfächer und ihre Arbeit .....	3
2.1. Mathematik .....	3
2.1.1 Wettbewerbe und Förderung .....	3
2.1.2 Arbeitsgemeinschaften .....	4
2.2. Informatik .....	4
2.2.1 Wettbewerbe und Förderung .....	4
2.2.2 Arbeitsgemeinschaften .....	4
2.3 Naturwissenschaften – Biologie, Chemie, Physik .....	5
2.3.1 Wettbewerbe und Förderung .....	6
2.3.2 Arbeitsgemeinschaften .....	
2.4 Wirtschaft, Technik, Hauswirtschaft (WTH) .....	6
a) Wirtschaft .....	7
b) WTH-Kurse Technik, Textiltechnik und Hauswirtschaft .....	7
c) Profilkurse .....	7
2.4.1. Förderung .....	8
2.4.2. Arbeitsgemeinschaften .....	8
3. Ausblick – Die AES als MINT-Schule .....	8

## 1. Einleitung

Wir haben es uns zum Ziel gesetzt, unsere Schülerinnen und Schüler für die Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu begeistern und ihnen Vieles möglichst anschaulich und praxisnah zu vermitteln.

Unsere Arbeit in der Schule hat zum Ziel, Schülerinnen und Schüler auf ihre berufliche und gesellschaftliche Zukunft vorzubereiten. Die Anforderungen im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik spielen dabei eine immer größer werdende Rolle, dem wir von unserer Seite aus Rechnung tragen wollen.

Vor Ihnen liegt das MINT-Konzept der Albert-Einstein-Schule, welches Bestandteil unseres Schulprogramms ist. Es soll einen Überblick geben über die Angebote, Ausstattung, Kooperationen mit außerschulischen Partnern und die Möglichkeiten der Mitwirkung an unserer Schule im Bereich MINT. Die MINT-Fächer genießen an der AES einen sehr hohen Stellenwert, welcher sich sowohl an unterrichtlichen Angeboten, vielen fachspezifischen Projekten, als auch an außerunterrichtlichen Angeboten wie z.B. einer Vielzahl an Arbeitsgemeinschaften im Ganztage oder den Teilnahmen an verschiedenen Wettbewerben festmachen lässt.

## 2. MINT-Schwerpunktfächer und ihre Arbeit

### 2.1 Mathematik

In allen Zweigen und Jahrgängen ist es das Hauptziel, die Schülerinnen und Schüler von der Mathematik zu begeistern und ihnen die Mathematik als nützliches Werkzeug in vielen lebensnahen Situationen nahe zu bringen. Um den Schülerinnen und Schülern die Freude an der Mathematik zu vermitteln, wird der Mathematikunterricht in allen Zweigen durch zusätzliche Angebote und Wettbewerbe ergänzt.

So findet beispielsweise im fünften Jahrgang eine Einheit zum Herzberger Quader statt, den die Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht selbstständig herstellen. Hinterher wird in einer sehr anschaulichen Einheit das räumliche Anschauungsvermögen trainiert. Dieses bereitet den Schülerinnen und Schülern meist viel Freude.

#### 2.1.1 Wettbewerbe und Förderung

Die Begeisterung der Schülerinnen und Schüler für Mathematik soll außerdem durch die Teilnahme an verschiedenen Wettbewerben gefördert werden. Neben Spaß an der Sache wirken verschiedene Preise und Auszeichnungen für die erforderliche Motivation.

So können z.B. können die Schülerinnen und Schüler an der Mathematikolympiade teilnehmen. Einem bundesweiten Wettbewerb, in bis zu vier Runden. Bei diesem Wettbewerb treten die besten Schülerinnen und Schüler deutschlandweit gegeneinander an.

Der Fachbereich Mathematik nutzt im ersten Halbjahr des 5. Jahrgangs eine, mit den umliegenden Grundschulen der Region entwickelte Lernstands-Diagnose, um den aktuellen Wissensstand der Schülerinnen und Schüler nach dem Ende der Grundschule festzustellen. Anhand der Ergebnisse wird es möglich, die Schülerinnen und Schüler im weiteren Verlauf des Unterrichts individuell anhand der diagnostizierten Ergebnisse zu unterstützen, zu fördern und zu fordern.

Mithilfe der Testverfahren und Wettbewerbe hat der Fachbereich die Möglichkeit, sowohl die schwächeren als auch die stärkeren Schülerinnen und Schüler entsprechend ihrer Bedürfnisse zu fördern und zu fordern.

### **2.1.2 Arbeitsgemeinschaften**

Im Ganztagsbereich werden verschiedenen Mathematik AGs für alle Schulzweige angeboten, die zur Förderung und auch zur Vorbereitung auf die Abschlussarbeiten speziell im H- und R-Zweig genutzt werden können. So können schnell Defizite behoben werden, so dass einer erfolgreichen Teilnahme am Mathematikunterricht nichts im Wege steht.

2

## **2.2 Informatik**

Kenntnisse im Bereich Informatik werden in einer sich wandelnden Welt immer wichtiger. So hat es sich dieser Fachbereich zur Aufgabe gemacht, seine Schülerinnen und Schüler gezielt auf das zukünftige Berufs- und Alltagsleben bestmöglich vorzubereiten. Ihnen werden Anwendungsmöglichkeiten vom sicheren Umgang mit dem PC und gebräuchlicher Software, über die Erstellung eigener Programme, bis hin zum Bau und der Programmierung von kleinen Robotern nähergebracht.

Im 8. Jahrgang des Gymnasialzweiges wird den Schülerinnen und Schülern Informatikunterricht im Rahmen der Profilkurse in einem Profilkurs Informatik angeboten. Hier haben sie die Möglichkeit, ihr Interesse an der Informatik zu testen und Grundstrukturen kennenzulernen. Sei es das informati- onstechnische Denken oder die Arbeit an selbstgebaute Robotern.

Ab der Sekundarstufe II kann Informatik als reguläres Unterrichtsfach im Kurssystem gewählt werden. Je nach Anwahl werden dabei ab der Qualifikationsphase auch Kurse auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus angeboten.

Als Ausblick wird ab dem Schuljahr 2023/24 Informatik Pflichtfach für alle Schulzweige in den Jahrgängen 9 und 10. In den Folgejahren soll das Fach auch auf die unteren Jahrgänge ausgeweitet werden.

### **2.2.1 Wettbewerbe und Förderung**

Verschieden Wettbewerbe bereichern und ergänzen die Arbeit im Fachbereich Informatik. Z.B. der Informatik-Biber Wettbewerb, der im Profilkurs Informatik oder in der Oberstufe durchgeführt wird, fordert das digitale Denken an praxisnahen Aufgaben und weckt das Interesse für Informatik. Zusätzlich können auch weitere Klassen (Tablet-Klassen) am Wettbewerb teilnehmen.

### **2.2.2 Arbeitsgemeinschaften**

In der Lego-Roboter-AG werden die Schülerinnen und Schüler an das Themengebiet der Robotik herangeführt. Das Lösen von Problemstellungen steht dabei im Vordergrund. Hierzu konstruieren die Schülerinnen und Schüler einen Roboter, der die physikalischen Eigenschaften aufweist, ein konkretes Problem zu lösen. Weiterhin wird auch ein logisches Programm geschrieben, das zur Lösung des Problems beiträgt. Die von Lego entwickelte Programmieroberfläche erleichtert den Einstieg in die Programmierung und sorgt für einen gesteigerten Lernerfolg.

## 2.3 Naturwissenschaften – Biologie, Chemie, Physik

Albert Einstein - der wohl weltweit bekannteste Wissenschaftler der Neuzeit ist gleichzeitig Namensgeber unserer KGS. Klar, dass Biologie, Chemie und Physik folglich einen großen Stellenwert bei uns haben und unser Angebot in den Naturwissenschaften überdurchschnittlich attraktiv ist. Für Schülerinnen und Schüler jedes Jahrgangs und jedes Schulzweigs gibt es umfassende Möglichkeiten ihren Neigungen und Interessen an naturwissenschaftlichen Themen nachzugehen und ihre Fähigkeiten sowie ihr Wissen zu vertiefen!

Schon die Kleinsten bei uns können in den verschiedenen Profilen mit NTW-Schwerpunkt ihrer Neugier gezielt nachgehen und bekommen dafür mehr naturwissenschaftliche Unterrichtsstunden als andere Klassen. Hier können zahlreiche klasseninterne Projekte durchgeführt werden, bspw. lernen Schülerinnen und Schüler Milchprodukte wie Käse, Butter oder Joghurt selbst herzustellen, bekommen Einblicke in den Gartenbau und machen Ausflüge zu unterschiedlichen Standorten (wie dem Schulbiologiezentrum Hannover), an denen die Tier- und Pflanzenwelt hautnah erlebbar wird.

Zu diesen Profilklassen gehören neben den altbewährten „Forscherklassen“ (R), die neuen Profile „Forscher Plus“ (R) und „Discovery“ (G), bei denen naturwissenschaftliche Inhalte mit bilinguaem Unterricht auf Englisch verknüpft werden. Diese Symbiose passt hervorragend, da die Veröffentlichungen aktueller Forschungsergebnisse und der internationale Austausch in der Regel auf Englisch erfolgen. Zudem gibt es noch die Profile der „Mobilen-Klasse“ (H) und der „Erlebnis“-Klasse (G), bei denen der Fokus auf aktiver Bewegung und Unterricht außerhalb des normalen Klassenraums gelegt wird. So kann das theoretische Wissen gleich praktisch angewandt oder direkt am Original erfahren werden.

Im Rahmen des sogenannten „Kinderlabors“ lädt jedes Jahr eine unserer 6. Klassen alle Grundschulen der Region an die AES ein, um ihnen einen kleinen Einblick in den naturwissenschaftlichen Unterricht zu geben. Hierbei unterrichten unsere Sechstklässler die Grundschüler, experimentieren mit ihnen und zeigen was sie schon alles gelernt haben und was einen hier an der KGS erwartet.

Anknüpfend haben Schüler der Mittelstufe die Möglichkeit über den Profilkurs-NTW (G) oder den Profilkurs Schulgarten (H und R) ihre Interessen weiter zu vertiefen, oder neu zu entdecken. Für die Profilkurse schreibt das Kultusministerium keine Inhalte vor. Schülern und Lehrern ergeben sich hierdurch Freiräume um auf die eigenen Neigungen oder auf brandaktuelle Themen einzugehen. Im G-Zweig liegt zwar der Schwerpunkt in jedem der drei Jahre auf einem anderen Fach (Jg. 8 Biologie, Jg. 9 Physik und Jg. 10 Chemie), trotzdem werden die Naturwissenschaften hier ganzheitlich betrachtet und andere Fächer zurate gezogen, schließlich verschwimmen die Grenzen oft und Themen können/müssen aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Der Schulgarten mit den schuleigenen Bienenvölkern und Kooperationen bspw. mit dem NABU eröffnet den Lernenden ganz besondere Möglichkeiten, um Natur live zu erleben und die Folgen des eigenen Handelns zu überprüfen, wenn sie eigene kleine Forschungsprojekte durchführen. Die Bienenvölker der AES sind außerdem in hohem Maße vom Engagement der Profilkurse abhängig, da die betreuenden (ehemaligen) Kollegen die Arbeit alleine nicht schaffen würden.

In der Oberstufe können unsere Schüler in allen Naturwissenschaften ihr Abitur ablegen. Die AES gehört zu den wenigen Schulen, bei denen es sogar möglich ist, ein experimentelles Abitur im Fach Chemie

abzulegen. Hierbei werden die Prüflinge nicht nur theoretisch geprüft, sondern haben während der schriftlichen Abiturprüfung die Möglichkeit selbstständig ein Experiment durchzuführen, eigene Beobachtungen oder Daten zu generieren und diese anschließend auszuwerten. Dadurch können die Abiturienten viel besser abbilden, was sie in den Jahren zuvor alles gelernt haben. Wir sind stolz darauf, dieses Angebot schon seit einigen Jahren an der AES anzubieten, denn dadurch wird deutlich, Naturwissenschaften werden bei uns großgeschrieben und unsere Schülerinnen und Schüler werden von uns umfassend ausgebildet!

Ferner haben Oberstufenschüler die Wahl zwischen diversen naturwissenschaftlichen Seminarfächern (in der Vergangenheit bspw. „Jugend forscht“, „Sucht“, „Arzneimittel“, „Architektur“, „Geoökologie“ uvm.), die auf ein entsprechendes Hochschulstudium vorbereiten sollen.

### **2.3.1 Wettbewerbe und Förderung**

Im Rahmen der Profilkurse bietet sich die Teilnahme an Wettbewerben wie „Jugend forscht“ oder Dechemax besonders an und wurde in der Vergangenheit schon oft realisiert. Mit Erfolg – nicht nur die Bienen profitieren beispielsweise von der innovativen Bienensauna, mit der die schädliche Varroamilbe (ein Parasit der Honigbiene) effektiv bekämpft werden konnte.

Für interessierte Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit der Teilnahme an einem der zahlreichen Wettbewerbe, wie der Chemie-, der Biologie- oder der Physik-Olympiade. Die hierbei zu erlangenden Zertifikate werden teilweise sogar bei Bewerbungen an Universitäten berücksichtigt.

Seit vielen Jahren fördert uns der Verband der chemischen Industrie finanziell aufgrund unseres besonderen Engagements im naturwissenschaftlichen Bereich – und das sogar mit dem Höchstbetrag. Zudem besteht auch mit der Laatzener Feuerwehr eine langjährige Zusammenarbeit. Regelmäßig besuchen ausgewählte 8. Und 9. Klassen die Feuerwache und erhalten einen exklusiven und explosiven Einblick in die spannende Arbeit der Feuerwehr und lernen Brände zu verhindern oder zu bekämpfen.

### **2.3.2 Arbeitsgemeinschaften**

Parallel zu den oben angeführten Angeboten gibt es für Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen und Zweige am Nachmittag die Möglichkeit an einer naturwissenschaftlichen AG teilzunehmen. Die Angebote wechseln dabei jährlich und gehen von „Schüler experimentieren“ über „Jugend forscht“ bis hin zum „Mikroskopieren“.

## **2.4 Wirtschaft, Technik, Hauswirtschaft (WTH)**

Die Unterrichtsangebote im Fachbereich Wirtschaft, Technik, Hauswirtschaft (WTH) umfassen an der AES mehr Angebote, als die durch die Stundentafel vorausgesetzt. So wird z.B. das Fach Wirtschaft schon ab dem 7. Jahrgang angeboten oder die Schülerinnen und Schüler können als Profilkurse im Bereich Technik die Fächer Textiltechnik, Elektronik und Tontechnik anwählen. Weiterhin haben die Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 7/8 die Möglichkeit einen Wahlpflichtkurs Metalltechnik an der BBS zu belegen.

### **a) Wirtschaft**

Das Fach wird von der 7.Klasse (Hauptschulzweig) bzw. 8.Klasse (Realschulzweig) an bis Klasse 10 im Klassenverband unterrichtet. Hier werden den Schülerinnen und Schülern grundlegende ökonomische Sachverhalte und Zusammenhänge vermittelt. Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, sich aktiv gestaltend und sozial- und eigenverantwortlich als Konsumenten, zukünftige Erwerbstätige und Betroffene im Wirtschaftsleben zu engagieren.

Im Fach Wirtschaft werden die verpflichtenden Betriebspraktika betreut sowie vor- und nachbereitet. In Jahrgang 9 erkunden alle Schülerinnen und Schüler des H- und R-Zweiges für die Dauer von 3 Wochen ein regionales, ausbildendes Unternehmen. Um den Übergang Schule-Beruf insbesondere für die Schülerinnen und Schüler des H-Zweigs noch stärker zu unterstützen, absolvieren diese zusätzlich in Jahrgang 10 ein weiteres, zweiwöchiges Betriebspraktikum. Im Wirtschaftsunterricht sowie durch eine für die Berufsorientierung zuständige Sozialpädagogin werden die Schülerinnen und Schüler bei der Suche nach geeigneten Betrieben unterstützt.

### **b) WTH-Kurse Technik, Textiltechnik und Hauswirtschaft**

Technik, Textiltechnik und Hauswirtschaft lauten die Themen der Wahlpflichtkurse in den Jahrgängen 7 und 8. Dabei wählen die Schülerinnen und Schüler am Ende der 6.Klasse zunächst für ein ganzes Jahr einen Schwerpunkt, den sie in zweig- und klassenübergreifenden Kursen bearbeiten. In Klasse 8 lernen sie dann jeweils im halbjährlichen Wechsel die anderen beiden Bereiche kennen.

Als Besonderheit bietet die AES seit 2009 in Kooperation mit der Berufsbildenden Schule Metalltechnik – Elektrotechnik (BBS ME) für interessierte Schülerinnen und Schüler des 8.Jgs. die Möglichkeit, für ein halbes Jahr Metalltechnik in den Werkstätten der BBS in Hannover zu belegen. So wird allen Schülern/innen in den Folgejahren eine neigungsgerechte Wahl der Profilkurse ermöglicht.

Im Fach Technik werden das sichere Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen, das Planen, Konstruieren und Herstellen von Werkstücken sowie Grundlagen des technischen Zeichnens vermittelt. Hinzu kommen verschiedene Vorhaben in den Bereichen Energiewandlung, Antriebssysteme, Bauen und Wohnen sowie regenerative Energien.

Das Fach Textiltechnik umfasst das Gestalten mit textilen Techniken wie z. B. mit Stempeldruck, Applikationen oder Knotentechniken. Hinzu kommt das fachgerechte Nähen an schuleigenen Nähmaschinen.

### **c) Profilkurse**

Im 9/10 Jahrgang des Haupt- und Realschulzweigs wird der Fachbereich WTH in integrativen Profilkursen unterrichtet. Ziel der Profile ist es, sich neigungsbezogen in den bereits aus den Jahrgängen 7/8 bekannten Fächern Hauswirtschaft, Technik, Wirtschaft zu vertiefen und auf den Übergang in eine berufliche Ausbildung und in den Sekundarbereich II berufsbildender und allgemeinbildender Schulen vorzubereiten.

Die Profilkurse werden zweistündig in allen drei möglichen Profilen unterrichtet. D.h., sowohl im Bereich Gesundheit und Soziales als auch im Bereich Technik und im Themenfeld Wirtschaft finden sich Wahlangebote (insges. belegen die Schülerinnen und Schüler vier Wochenstunden). Schülerinnen und Schüler aus dem H-Zweig wählen allerdings nur einen dieser Kurse und belegen außerdem verpflichtend

den Profilkurs „Berufsvorbereitung“.

Das Profil Technik bietet durch sehr unterschiedliche Kurse ein breit gefächertes Spektrum an individuellen Differenzierungsmöglichkeiten:

Der Kurs *Tontechnik* befähigt die Schülerinnen und Schüler unter anderem dazu gemeinschaftsstiftende Schulveranstaltungen, wie z.B. die Pausendisko in Eigenregie auszurichten und neben Hörspielproduktionen auch Berufe im Bereich Tontechnik zu erkunden.

Im Kurs *Elektronik* erlernen die Schülerinnen und Schüler Grundkenntnisse der Funktionen elektronischer Bauteile, um Schaltungen zu lesen, zu planen und zu fertigen.

Der Kurs *Bauen und Wohnen* bietet projektartiges Arbeiten rund um die Themen erste eigene Wohnung (Kosten, Energie, Renovierung) und handwerklich-technische Berufe. Zudem entstehen hier in Teamarbeit selbst entworfene und konstruierte Möbel, z. B. aus Beton und Holz.

Im Kurs *Textiltechnik* trifft Design entwickeln die Schülerinnen und Schülern selbst designte T-Shirts und Taschen, skizzieren in ihrem Fashionbook Outfits und lernen Näh-, Schnitt- sowie Verarbeitungstechniken kennen. Auch Berufe aus der Mode- und Textilindustrie und deren Anforderungen werden im Unterricht behandelt.

2

#### **2.4.1. Förderung**

Die AES ist am MINT Kooperationsnetzwerk Süd beteiligt, wo in Zusammenarbeit mit anderen Schulen der südlichen Region Hannover und Firmen aus der Metall- und Elektrotechnik, unter der Leitung der Stiftung Niedersachsen Metall, verschiedene Projekte erarbeitet und durchgeführt werden.

Um niedrigschwellig auch für Berufe aus dem Technikbereich zu werben, findet in dieser Kooperation alljährlich ein „Weihnachtsschmucklöten“ in der Ausbildungswerkstatt der Firma Avacon statt, oder auch das Projekt „Heißer Draht“ in den Ausbildungswerkstätten der Firmen Troester und Avacon. Bei Letzterem wird im Laufe von 2 Tagen ein herausforderndes Geschicklichkeitsspiel gefertigt, während gleichzeitig Ausbildungsmöglichkeiten in diesen Firmen erkundet werden.

#### **2.4.2. Arbeitsgemeinschaften**

Im Ganztagsbereich verschieden technikbezogene AG-Angebote gemacht. In diesem Jahr finden sich darunter die Skateboarddeck-AG in der die Schülerinnen und Schüler eigene Skateboarddecks entwerfen, verleimen und formen. Diese AG läuft zudem als Schülerfirma, wie die neugegründete Fahrradwerkstatt-AG, in der Schülerinnen und Schüler eigene, aber auch abgegebene Fahrräder reparieren oder aufwerten können.

### **3. Ausblick - Die AES als MINT-Schule**

Der Umbau der AES im Rahmen verschiedener, notwendiger Renovierungsmaßnahmen (z.B. Brandschutz) hat dazu geführt, dass die Strukturen verschiedener Fachbereiche überarbeitet und z.T. neu gedacht werden müssen. So hat sich im Laufe der Entwicklung gezeigt, dass ein Neubau der NTW- und Technikräume unumgänglich scheint. Wir hoffen daher auf eine möglichst schnelle Lösung und politische Entscheidung, die den Anforderungen und Wünschen eines modernen MINT-Unterrichts Rechnung trägt. Dieser Schluss ergibt sich um so mehr, als dass die Albert-Einstein-Schule Laatzen in

den Jahren 2012-2019 Teil des Exzellenznetzwerks MINT-Schulen Niedersachsen war. Diese Auszeichnung erhielt die AES für ihre hervorragenden Anstrengungen und Leistungen im Bereich MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). Als Gründungsmitglied des Netzwerks war sie eine von niedersachsenweit 13 Schulen, die die Auszeichnung MINT-Schule von den Trägern: Stiftung Niedersachsen Metall, Nordmetall Stiftung und VME Stiftung Osnabrück/Emsland erhielt.

Von 2019 bis heute gehört sie diesem Netzwerk leider nicht mehr an, wird aber alle Anstrengungen unternehmen, um wieder in das Exzellenznetzwerk MINT-Schule Niedersachsen aufgenommen zu werden und bewirbt sich im Schuljahr 2021/22 erneut um die Aufnahme dort.

