

A CUSTOM solution for every project

Capabilities in Custom Manufacturing

- DNA & RNA Oligos
- Predesigned Primers & qPCR Probes
- siRNA
- Peptides



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

Sigma-Aldrich®
Lab & Production Materials



Sigma-Aldrich Oligonukleotide für die Universität Düsseldorf

Sigma-Aldrich ist weltweit führender Anbieter von kundenspezifischen DNA- und RNA-Oligos mit Produktionsstandorten in Deutschland, England, USA und Asien.

- Die Oligonukleotide für die Universität Düsseldorf werden in Deutschland an unserem Produktionsstandort Steinheim produziert.
- Technischer Support in Deutschland mit deutsch- und englischsprachigen Ansprechpartnern, ansässig direkt am Produktionsstandort:
 - Telefon +49 7329 97 2499
 - Email EURSigmaOligos@sial.com
- Die Lieferung von Oligonukleotiden für Kunden der Universität Düsseldorf ist **kostenfrei**.
- Die Zeit von der Synthese bis zum Versand eines Standard-Oligonukleotids (0,025 µmol, entsalzt) erfolgt innerhalb von 24 Stunden.
- Wir bieten folgenden Service beim Oligonukleotid-Design an:
 - Automatisiertes Oligonukleotid-Design-Tool, dem *OligoArchitect™ Online Design*
 - Design durch einen Experten im technischen Service, Anfrage über *OligoArchitect™ Consultative Design*
 - Automatisierte Analyse der Oligonukleotidsequenz durch den *OligoEvaluator™ Online Sequence Calculator*
- Die Oligonukleotide können einfach über unsere Website bestellt werden: mittels direkter Eingabe in eine Bestellmaske oder als *Multiple Entry* mittels Eingabe über eine vorgegebene Excel-Datei. Eine Bestellung per Mail mittels vorgegebener Excel-Datei ist ebenso möglich.
- Wir gehen auf individuelle Wünsche ein. In den meisten Fällen werden keine Zusatzkosten erhoben.
- Bei auftretenden Problemen (bezüglich Lieferung, Rechnung, Reklamation...) wird durch unseren technischen Support am Produktionsstandort eine schnelle und kulante Lösung gesucht und angeboten.

Wir garantieren ein hohes Maß an Qualität

- Wir produzieren unsere Oligonukleotide nach ISO9001:2008 Standard.
- Gegen einen Aufpreis kann ebenso nach ISO13485 Standard produziert werden.
- Für die Synthese von Oligonukleotiden nutzen wir Rohmaterialien von höchster Qualität. Verwendete Rohmaterialien werden von Sigma-Aldrich nach ISO9001:2008 Standard selbst hergestellt und in der Synthese eingesetzt.
- Unsere Qualitätskontrolle:
 - Für **jedes Oligonukleotid** wird eine Qualitätskontrolle durch MALDI-TOF-Massenspektrometrie durchgeführt. Diese Technologie zur Analyse von Oligonukleotiden ermöglicht eine äußerst sensitive Qualitätskontrolle.
 - Für alle Oligonukleotide ist auf Anfrage das Ergebnis der MS-Analyse erhältlich.
 - Auf Wunsch ist eine Analyse der Oligonukleotide via HPLC möglich.
 - Bei kundenspezifischen Oligonukleotid-Bestellungen in Mikrotiterplatten nehmen wir eine erweiterte Qualitätskontrolle vor: Verifikation der Platten-Orientierung und Positionierung der Oligonukleotide mittels Massenspektrometrie sowie visuelle Endkontrolle aller Platten vor dem Versand.

- Wir bieten beispielsweise folgende kundenspezifische Leistungen an:

- 1.) Mischung von Oligonukleotiden in einem Well (z.B. forward und reverse Primer)
- 2.) Erstellung von Barcodes (1D und 2D) zur elektronischen Verifizierung der Platten durch den Kunden

Synthesemaßstäbe und Aufreinigung

- Standard-DNA-Oligonukleotide sind in einer Länge von 6-120 Basen erhältlich. Auf Anfrage ist die Synthese längerer Oligonukleotide möglich.
- Sigma garantiert bei der Synthese von Oligonukleotiden eine Mindestausbeute [O.D.¹/µg] (Siehe Anhang).
- Sigma Oligonukleotide werden mittels UV Spektrometer quantifiziert [O.D.]. Die zugrunde liegende Berechnung ist einsehbar (Link siehe Anhang).
- Wir bieten regulär einen Synthesemaßstab von 0.025 µmol, 0.05 µmol, 0.2 µmol, 1.0 µmol, 10 µmol und 15 µmol an.
- Die Synthese von Oligonukleotiden im Milligramm-Bereich für *in vivo*, *high-throughput* und kommerzielle Projekte ist möglich (*iScale Oligos™*). Synthetisiert werden 10 mg, 25 mg, 50 mg, 100 mg, 250 mg und 500 mg, bei Anfrage auch mehr.
- Jedes von Sigma hergestellte Oligonukleotid wird standardmäßig entsalzt. Diese Art der Aufreinigung ist **kostenfrei**.
- Eine Aufreinigung über Kartusche (Reverse Phase Cartridge) wird für einige Anwendungen empfohlen und kann kostengünstig durchgeführt werden (ab 0,30 € pro Oligo, siehe Anhang).
- Bei Bedarf stehen weitere Möglichkeiten der Aufreinigung zur Verfügung: RP-HPLC (Reverse-Phase-HPLC) oder IE-HPLC (Ion-Exchange-HPLC) und Aufreinigung durch PAGE (Polyacrylamid-Gelelektrophorese).

Unser Service für Sie

- Wir liefern unsere Oligonukleotide lyophilisiert (getrocknet) oder in Lösung (kein Aufpreis; in Wasser oder schwachen Puffern²; Endkonzentration 20 µM, 50 µM, 100 µM, 200 µM, 500 µM oder frei wählbar).
- Wir liefern unsere Oligonukleotide je nach Wunsch in Tubes (2 – 50 ml) oder in Mikrotiterplatten (verschiedene Ausführungen wählbar; die Verwendung kundenspezifischer Platten ist ebenso möglich).
- Zu jedem Standard-Oligonukleotid wird ein zusätzliches selbstklebendes Label zur Etikettierung eigener Tubes mitgeliefert. Dieses enthält Informationen über Oligonukleotid-Name, Sequenz, Menge (in O.D., µg und nmol), Schmelztemperatur (T_m), Molekulargewicht, Konzentration, Lot-Nummer, SAP-Auftragsnummer und Position im Auftrag.
- Zu jedem Oligonukleotid werden Informationen auf einem Datenblatt zusammengefasst. Dieses enthält u.a. Informationen über Sequenz, Oligonukleotid-Name, Oligonukleotid-Länge, Lot-Nummer, Menge (in O.D., µg und nmol), Schmelztemperatur [°C] und Molekulargewicht, sowie das Volumen an Wasser/Puffer, welches dem lyophilisierten Oligonukleotid hinzugefügt werden muss, um eine Konzentration von 100 µM zu erhalten [entspricht einer Konzentration von 100 pmol/µl]. Bei Lieferung in Mikrotiterplatten wird zusätzlich die Lokalisation des Oligonukleotids in der Platte angegeben.
- Auf Wunsch werden Oligonukleotide auch gemischt in Mikrotiterplatten geliefert (z.B. forward und reverse Primer).
- Auf Anfrage ist ein Annealing von zwei DNA Oligonukleotiden möglich (Doppelstrang-DNA).
- Standardmäßig werden unsere Oligonukleotide mit einer Hydroxylgruppe am 3'- und 5'-Ende synthetisiert. Auf Wunsch ist auch eine Synthese mit 3'- und/oder 5'-Phosphatgruppe möglich.
- Phosphorothioat-Oligos: Diese Oligonukleotide haben eine erhöhte Nuklease-Resistenz.

¹ O.D. = optical density unit

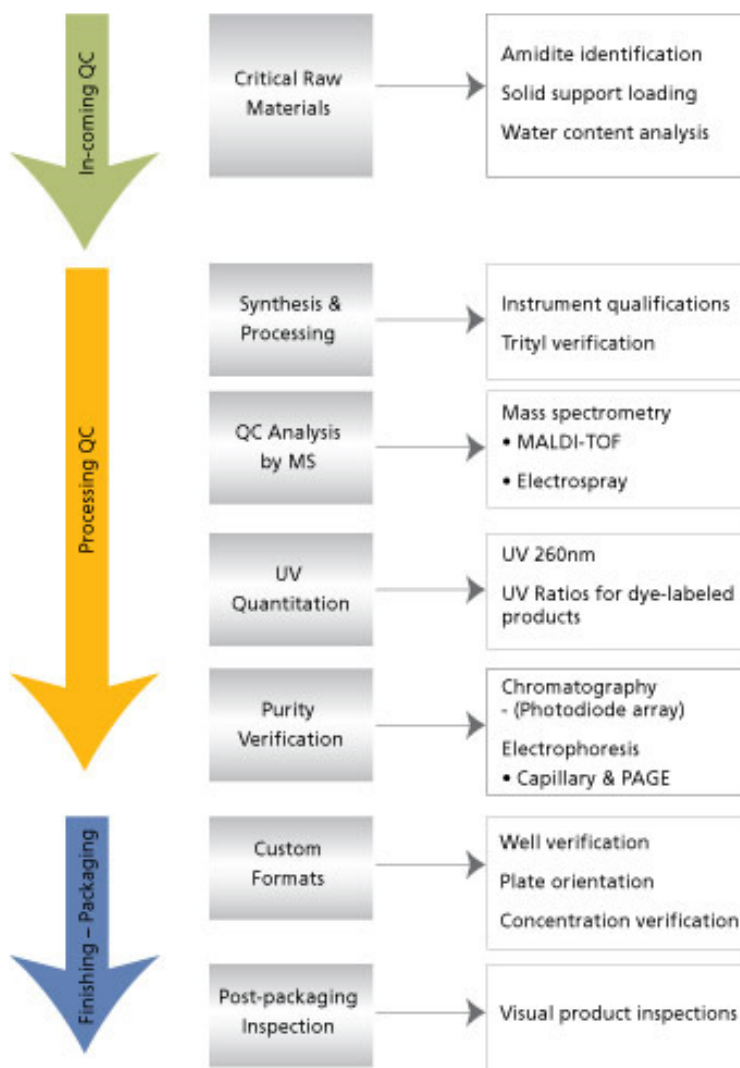
² TE Puffer (10 mM Tris, pH 7.5 to 8.0, 1 mM EDTA) oder Tris Puffer (10 mM Tris-HCl, pH 8.0)

- Wir bieten über 200 Modifikationen für unsere Oligonukleotide an, einschließlich der Markierung durch Farbstoffe (fluoreszierend oder nicht fluoreszierend) (Übersicht über mögliche Modifikationen, siehe Anhang)
- Die Modifikation kann am 5'- oder am 3'-Ende erfolgen, auch Dual-Labeled Probes sind erhältlich. Ebenfalls ist eine interne Markierung möglich.
- Ihnen stehen zudem folgende Synthesemöglichkeiten zur Verfügung:
 - RNA Oligos - predesigned oder als kundenspezifische siRNA
 - (LNA) Dual-Labeled Probes (zahlreiche Markierungen erhältlich, siehe Anhang)
 - (LNA) Molecular Beacons
 - (LNA) Light Cycler Probes
 - Scorpion Uni-Probes und Scorpion Bi-Probes

Anhang

1. Qualitätskontrolle

Alle von uns synthetisierten Oligos werden einer strikten Qualitätskontrolle unterzogen. Diese ist im folgenden Diagramm ersichtlich:



2. Berechnung zur Quantifizierung von Oligos mittels UV-Spektrometer

Die Berechnung zur Quantifizierung von Oligonukleotiden mittels UV-Spektrometer ist unter folgendem Link einzusehen:

<http://www.sigmaaldrich.com/technical-documents/articles/biology/quantitation-of-oligos.html>

Die Preise für die gängigsten Produkte aus dem Bereich Oligonukleotide sind der Broschüre *Universität Düsseldorf - Custom DNA Synthesis Price List 2018* zu entnehmen.

3. OligoArchitect™ - Spezifikationen

OligoArchitect™ Online Design

[Open Design Tool](#)

[Glossary of Parameters \(PDF\)](#)

[Exon Design Protocol \(PDF\)](#)

For routine needs, improve your assay with our OligoArchitect Online design tool powered by the industry standard Beacon Designer™ (PREMIER Biosoft). The user-friendly interface utilizes the latest algorithms, provides results in real time, supports templates up to 10,000 base pairs, and allows for the adjustment of input parameters such as homopolymer run/repeat maximum length, G/C clamp length, and maximum primer pair T_M mismatch.

Specifications	
Design Modules	PCR and qPCR Applications
<ul style="list-style-type: none"> • SYBR®Green I Primers • Dual-Labeled Probes¹ • Molecular Beacons² • LightCycler® Probes³ • Scorpions® Probes 	<ul style="list-style-type: none"> • Traditional PCR • SNP detection • Allele discrimination • Pathogen detection • Multiplexing • Viral load quantification • Gene expression analysis • Gene copy determination • Endpoint genotyping
Modifications	
Add LNA® to Dual-Labeled Probes, Molecular Beacons, and LightCycler Probes	

¹ Also known as hydrolysis probes, which are used in the 5' nuclease assay

² Also known as hybridization probes

³ Also known as dual-hybridization probes

OligoArchitect™ Consultative Design

[Request Design](#)

For more complex and demanding applications, utilize our consultative service to ensure the success of your assay. With personal consultation from our expert, technical support scientists, your request, including all sequences and data analysis, will be MIQE compliant and returned to you within 24-48 hours. If required, you will also receive follow-up assay optimization, data analysis assistance, and troubleshooting support.

Specifications	
Design Modules	PCR and qPCR Applications
<ul style="list-style-type: none"> • SYBR®Green I Primers • Dual-Labeled Probes¹ • Molecular Beacons² • LightCycler® Probes³ • Scorpions® Probes 	<ul style="list-style-type: none"> • Traditional PCR • SNP detection • Allele discrimination • Pathogen detection • Multiplexing • Viral load quantification • Gene expression analysis • Gene copy determination • Endpoint genotyping • Methylation analysis • High-resolution melting analysis • Transcript detection across exon junctions • Haplotyping • Northern blotting • Southern blotting
Other Applications	
<ul style="list-style-type: none"> • FISH (fluorescence in situ hybridization) 	
Modifications	
<ul style="list-style-type: none"> • Add LNA® to Dual-Labeled Probes, Molecular Beacons, LightCycler Probes, and Scorpions Probes 	

¹ Also known as hydrolysis probes, which are used in the 5' nuclease assay

² Also known as hybridization probes

³ Also known as dual-hybridization probes

Sigma's consultative service uses Beacon Designer™ from Premier Biosoft International. Blastn and mfold are used to determine assay specificity.

4. Produktionsdauer – Zeitspannen von Bestellung bis Versand

Nicht-modifizierte Oligonukleotide

Scale (µmole)	Desalt	Cartridge	HPLC	PAGE
0.025	24 hours	1-2 days	3-4 days	NA
0.05	1-2 days	1-2 days	3-4 days	3-4 days
0.2	1-2 days	1-2 days	3-4 days	3-4 days
1.0	1-2 days	1-2 days	3-4 days	3-4 days
Plates (non-modified)*	3-5 days	3-5 days	Inquire	Inquire
Greater than 1.0 µmole	10 days or less	10 days or less	10 days or less	10 days or less
Large quantity	Inquire	Inquire	Inquire	Inquire
Post-synthesis modified	7-10 days	7-10 days	7-10 days	7-10 days
All other modifications	5-7 days or less	5-7 days or less	5-7 days or less	5-7 days or less

* Large projects will be placed on a delivery schedule based upon the customers project needs.

Modifizierte Oligonukleotide

Purification	Desalt	Cartridge	HPLC	PAGE
Standard Modifications	5-7 days or less	5-7 days or less	5-7 days or less	5-7 days or less
Post-Synthesis Modifications	7-10 days	7-10 days	7-10 days	7-10 days

5. Garantierte Mindestausbeuten

Nicht-modifizierte Oligonukleotide

Non-Modified Oligos (O.D./µg)*				
Scale (µmole)	Desalt	Cartridge	HPLC	PAGE
0.025	3/90	NA	NA	NA
0.05	5/150	1/30	1/30	0.5/15
0.2	12/360	3/90	2.5/75	1/30
1.0	40/1,200	12/360	13/390	5/150
10	400/12,000	NA	130/3,900	NA
15	600/18,000	NA	190/5,700	NA

*Guarantees are for 20 mers or longer. Oligos shorter than 20 bases will have proportionally fewer ODs. Microgram amounts are calculated based on a 30 µg/OD value. If the µg/OD value is less than 30, the reported µg value will be proportionally less. Phosphorothioated yields are 70% of the above stated values.

Modifizierte Oligonukleotide (einige Modifikationen auch im 0.025 µmole-Scale bestellbar)

Modified Oligos (O.D./µg)*				
Scale (µmole)	Desalt	Cartridge	HPLC	PAGE
0.05	2/60	0.4/12	0.4/12	0.2/6
0.2	5/150	1/30	1/30	0.4/12
1.0	16/480	5/150	5/150	2/60
10	160/4,800	NA	52/1,560	NA
15	240/7,200	NA	76/2,280	NA

*Guarantees are for 20 mers or longer. Oligos shorter than 20 bases will have proportionally fewer ODs. Microgram amounts are calculated based on a 30 µg/OD value. If the µg/OD value is less than 30, the reported µg value will be proportionally less. Phosphorothioated yields are 70% of the above stated values. Post-synthesis modifications may yield 50% less than the above stated values.

Nicht modifizierte Phosphorothioat-Oligonukleotide

Non-Modified Phosphorothioates (S-Oligos) (O.D./µg)*				
Scale (µmole)	Desalt	Cartridge	HPLC	PAGE
0.05	3.5/105	0.7/21	0.7/21	0.35/10.5
0.2	8.4/252	2.1/63	1.75/52.5	0.7/21
1.0	28/840	8.4/252	9.1/273	3.5/105
10	280/8,400	NA	91/2,730	NA
15	420/12,600	NA	133/3,990	NA

*Guarantees are for 20 mers or longer. Oligos shorter than 20 bases will have proportionally fewer ODs. Microgram amounts are calculated based on a 30 µg/OD value. If the µg/OD value is less than 30, the reported µg value will be proportionally less.

Dual-Labeled Probes

Guaranteed OD Yield	Approx. No. of nmoles	Approx. No. of µg	Approx. No. of Reactions*
1	4	32	800
3	12	96	2,400
5	20	160	4,000
10	40	320	8,000

*Estimate is based on 4 nmoles or 32 µg for 1 OD and 200 nM in 25 µl reaction (5.0 pmol/reaction). Estimate is based on an average sequence length of 25 bases.

6. Fluoreszenz-Eigenschaften von Dual-Labeled Probes

Folgende Fluoreszenzfarbstoffe stehen zur Verfügung (weitere auf Anfrage):

Dye	Max. EX (nm)	Max. EM (nm)	Compatible Quencher
6-FAM™	495	520	BHQ [®] -1, TAMRA™
JOE™	529	555	BHQ-1, TAMRA
TET™	521	536	BHQ-1, TAMRA
Cal Fluor [®] Gold 540 ¹	522	544	BHQ-1
HEX™ ²	535	556	BHQ-1, TAMRA
Cal Fluor Orange 560 ²	538	559	BHQ-1
TAMRA	557	583	BHQ-2
Cyanine 3	549	566	BHQ-2
Quasar [®] 570 ³	548	566	BHQ-2
Cal Fluor Red 590 ⁴	569	591	BHQ-2
ROX™	586	610	BHQ-2
TxRd (Sulforhodamine 101-X)	597	616	BHQ-2
Cyanine 5	646	669	BHQ-3
Quasar 670 ⁵	647	670	BHQ-3
Cyanine 5.5	675	694	BHQ-3

¹JOE/TET alternative

²VIC[®] alternative

³Cyanine 3 alternative

⁴TAMRA alternative

⁵Cyanine 5 alternative

7. Modifikationen für DNA Oligos

Fluorescent	Positions	Excitation Maximum (nm)	Emission Maximum (nm)	Fluorescent Color
6-FAM™ (fluorescein)	5' End, 3' End	495	520	Green
ROX™	5' End, 3' End	586	610	Orange
Cyanine 3	5' End, 3' End	549	566	Green-Yellow
Cyanine 5	5' End, 3' End	646	669	Red
Cyanine 5.5	5' End	675	694	Red
6-FAM dT	5' End, Internal	495	520	Green
HEX™	5' End	535	556	Green
JOE™	5' End, 3' End	529	555	Green
6-Carboxy-rhodamine 6G™	5' End, 3' End	524	550	Green
TAMRA	3' End	557	583	Green-Yellow
TAMRA NHS Ester	5' End	557	583	Yellow
TET™	5' End	521	536	Green
TxRd (Sulforhodamine 101-X)	5' End, 3' End	597	616	Red-Orange
A488 (Sulfonated Fluorescein 488)	5' End, 3' End	495	519	Green
WellRED D2-PA	5' End	750	770	Red-Infrared
WellRED D3-PA	5' End	685	706	Red
WellRED D4-PA	5' End	650	670	Red

Attachment	Positions	Purifications
Amine		
DMS(O)MT-Amino-Modifier-C6	5' End	Cartridge, HPLC
Amino-Modifier-C3-TFA	5' End	Desalt, HPLC
Amino-Modifier-C12	5' End	Cartridge, HPLC
Amino-Modifier-C6-TFA	5' End	Desalt, PAGE
Amino-dT	5' End	Cartridge, HPLC
Amino-Modifier-5	5' End	Cartridge, HPLC
Amino-Modifier-C2-dT	Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Amino-Modifier-C6-dT	Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
3'-Amino-Modifier-C7	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Glycerol		
Glyceryl	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Phosphate		
Phosphate	3', 5' End	Desalt, PAGE (5') Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE (3')
Phosphate II	5' End	Cartridge, HPLC
Thiol		
5'-Thiol-Modifier C6 S-S	5' End, Internal	Cartridge, HPLC
3'-Thiol-Modifier-C3 S-S	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Binding		
Biotin		
5'-Biotin	5' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Biotin	Internal	HPLC, PAGE
Biotin-dT	5' End, Internal	HPLC, PAGE
Biotin-TEG	5' End, Internal	Cartridge, HPLC
3'-Biotin-TEG	3' End	HPLC, PAGE
Digoxigenin		
Digoxigenin	5' End, 3' End	HPLC
Dinitrophenol		
2,4-Dinitrophenyl-TEG	5' End, Internal	HPLC
Spacer		
Spacer		
Spacer 9	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Spacer 12	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Spacer 18	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Spacer C3	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
3'-Spacer-C3	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE

Analog	Positions	Purifications
Chain Terminating		
3'-dA	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
3'-dG	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
3'-dC	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
3'-dT	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Chemotherapeutic		
Cytosine Arabinoside (araC)	Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
2',3'-dideoxycytidine (ddC)	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Contamination Prevention		
Ribo U	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Crosslinking		
8-Br-dA	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
8-Br-dG	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-Br-dC	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-Br-dU	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-F-dU	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-I-dC	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-I-dU	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
2-Thio-dT	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
4-Thio-dT	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
6-Thio-dG	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Damage and Repair		
2'-Deoxypseudouridine	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5,6-Dihydro-dT	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5,6-Dihydro-dU	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-OH-dC	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-OH-dU	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
8-Oxo-dA	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
8-Oxo-dG	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Thymidine Glycol	5' End, Internal	PAGE
TMP-F-dU, F-dC	Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dUracil	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Degenerate		
2'-Deoxynebularine	5' End, Internal	Cartridge, HPLC, PAGE
Derivative K (dK)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Derivative P (dP)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Inosine	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-Nitroindole	5' End, Internal, 5' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
3-Nitropyrrole	5' End, Internal, 3' End	Desalt (Internal only), Cartridge, HPLC, PAGE
Duplex Stabilizing		
2,6-Diaminopurine	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
5-Me-dC	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Fluorescent		
2-Aminopurine	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Etheno-dA	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Methylation Mutagenesis		
N6-Me-dA	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
O6-Me-dG	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
O4-Me-dT	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
No Base		
dSpacer	Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
siRNA Guide Strand Selection		
5'-OMe-dT	5' End	Desalt, HPLC, PAGE

Structure and Function		
7-Deaza-dA	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
7-Deaza-dG	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
7-Deaza-dX	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
7-Deaza-8-Aza-dA	5' End, Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dA-5' (Inverse Oligo)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dG-5' (Inverse Oligo)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dC-5' (Inverse Oligo)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dT-5' (Inverse Oligo)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Translation Termination		
Puromycin	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Intercalation	Positions	Purifications
Acridine		
Acridine	Internal	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Psoralen		
C2	5' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
C6	5' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Antisense	Positions	Purifications
Cholesterol		
Cholesteryl-TEG	5' End, Internal	Cartridge, HPLC
3'-Cholesteryl-TEG	3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Methyl RNA		
2'-OMe-RNA A	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
2'-OMe-RNA G	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
2'-OMe-RNA C	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
2'-OMe-RNA U	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
Thiophosphate		
Thiophosphate (S-Oligo)	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge (5' End, Internal) Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE (3' End)
2' → 5' Synthesis		
dA-5'	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dG-5'	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dC-5'	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE
dT-5'	5' End, Internal, 3' End	Desalt, Cartridge, HPLC, PAGE

Phosphorothioates

Phosphorothioates (or S-oligos) are a variant of normal DNA in which one of the non-bridging oxygens is replaced by sulfur. The sulfurization of the internucleotide bond creates a molecule that is resistant to cellular nuclease degradation. Sulfur bonds can be introduced at the 5', 3', or internal positions.

Auf Anfrage sind weitere Modifikationen möglich.